

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-134400  
 (43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.CI. G06F 3/12  
 G06F 13/00

(21)Application number : 11-314956  
 (22)Date of filing : 05.11.1999

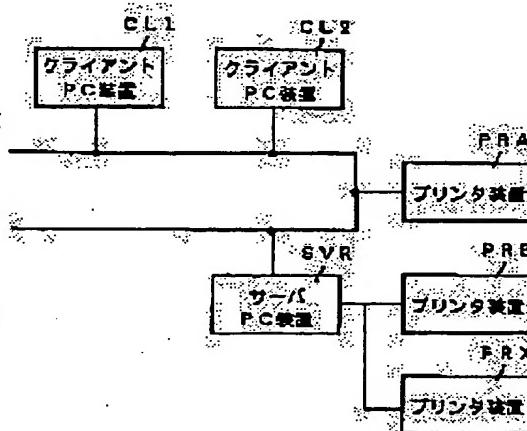
(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD  
 (72)Inventor : MARUYAMA TAKASHI  
 KOBAYASHI YOICHI  
 ANDOU YASUTAKE  
 SUGIMOTO MASANOBU  
 AMARI TADAYOSHI  
 KOBAYASHI YOICHI

## (54) PRINT CONTROLLER, PRINTER AND PROGRAM RECORDING MEDIUM FOR THEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To efficiently execute print for the entire printing sheets without visiting a set place of a printer and replenishing paper even when a large amount of print is executed at a time by printing print data for the entire printing sheets as printing objects by distributing it to a plurality of printers if necessary taking account of the amount of paper by remaining at every printer.

**SOLUTION:** When specification of automatic selection to automatically select the printer to be used for the print on the server side is transmitted with a print request from client computers CL1, CL2, a server computer SVR instructs execution of the print by selecting one or two or more printers to be used on the basis of the total number of pages of the print data and the remaining amount of paper corresponding to each printer and when two or more printers to be used are selected, distributes and allocates the total printing pages to each printer on the basis of the remaining amount of paper of each printer.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  - 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  - 3.In the drawings, any words are not translated.
- 

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] The print control unit characterized by assigning the optimal number of sheets which \*\*\*\*s in each form residue dealing with printer equipment, without supplementing each printer equipment concerned with a form in case it has the following and all the printing number of sheets of the aforementioned print data is distributed and assigned to two or more used printer equipments by which selection was carried out [ aforementioned ], respectively. A residue acquisition means to acquire the form residue set to each of two or more printer equipments now All printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing A printer selection means to choose 1 or two or more used printer equipments which are used for the output of the aforementioned print data based on the form residue acquired for every printer equipment by the aforementioned residue acquisition means The printing control means which direct the printing execution for the assigned number of sheets to each printer equipment, respectively while distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each selected form residue dealing with printer equipment, when two or more used printer equipments are chosen, while directing execution of printing to the used printer equipment chosen by this printer selection means

[Claim 2] Based on each form residue dealing with printer equipment acquired by the aforementioned residue acquisition means, the aforementioned printer selection means is a print control unit according to claim 1 characterized by choosing the printer equipment of the fewer number by choosing used printer equipment as order with many form residues from each printer equipment.

[Claim 3] The print control unit characterized by assigning the optimal number of sheets which \*\*\*\*s in each form residue dealing with printer equipment when it has the following and all the printing number of sheets of the aforementioned print data is distributed and assigned to two or more printer equipments by which selection was carried out [ aforementioned ]. A residue acquisition means to acquire the form residue set to each of two or more printer equipments now The printer selection means which carries out selection specification of two or more printer equipments used out of each aforementioned printer equipment arbitrarily by alter operation All printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing It is based on the form residue acquired by the aforementioned residue acquisition means corresponding to each printer equipment in which selection specification was carried out by the aforementioned printer selection means. A guidance information information means to report the guidance information which shows whether printing for all the aforementioned printing number of sheets is possible, without filling up a form to each printer equipment concerned, When printing directions are inputted after the information of the aforementioned guidance information Printing control means which direct the printing execution for the assigned number of sheets to each printer equipment, respectively while distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each form residue dealing with printer equipment by which selection specification was carried out [ aforementioned ]

[Claim 4] In the system which has two or more printer equipments with which network connection was carried out, and a client computer A priority determination means to determine the priority of the printer equipment used according to the distance relation according to the installation of two or more printer equipments and a client computer is established. The aforementioned printer selection means is a print control unit the claim 1 characterized by an installation choosing near printer equipment from the client computer concerned preferentially according to the priority determined by the aforementioned priority determination means, or given in three.

[Claim 5] The system which is equipped with the following and characterized by making it direct printing execution to the printer equipment chosen by the aforementioned printer selection means and which has two or more printer equipments with which network connection was carried out, and a client computer. The 1st distinction means which distinguishes whether each of two or more aforementioned printer

equipments is in the state in which the present printing is possible The 2nd distinction means which distinguishes whether it is the printing demand of printer specification which specifies the printer equipment used for the printing when a printing demand is carried out from a client computer When it is distinguished by this 2nd distinction means that it is the printing demand without printer specification The priority of each printer equipment is determined according to the distance relation according to the installation of a client computer and each printer equipment A priority determination means to determine the priority of other printer equipments according to a distance relation with the installation of the specification printer equipment while giving top priority to specification printer equipment, when it is distinguished, that it is the printing demand by which printer specification is carried out A printer selection means to choose the printer equipment used according to the priority determined by the aforementioned priority determination means from each printer equipment distinguished when it was in the state in which the present printing by the distinction means of the above 1st is possible

[Claim 6] The printer equipment which is characterized by providing the following and by which network connection was carried out, a management server computer, and the system which it has The management information storage means which carries out storage maintenance of the preservation management information which shows the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side according to a management server computer A distinction means to distinguish whether the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side is accessed with reference to the content of this management information storage means, and the printing demand information over self is saved A printing demand acquisition means to acquire the printing demand information from the management server computer concerned when it is distinguished that the printing demand information over self is saved by this distinction means Control means which change the printing demand information concerned by which the storage management is carried out by the management server computer side after printing execution into the state, finishing [printing], while performing printing according to the printing demand information acquired by this printing demand acquisition means

[Claim 7] The record medium which has the program code which is characterized by providing the following, and which a computer can read The program code which the computer which makes the form residue set to each of two or more printer equipments now acquire can read All printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing The program code which the computer as which 1 or two or more used printer equipments which are used for the output of the aforementioned print data based on the form residue acquired for every aforementioned printer equipment are made to choose it can read The program code which the computer to which the printing execution for the assigned number of sheets is made to direct to each printer equipment, respectively can read while directing execution of printing to selected, used printer equipment, when two or more used printer equipments are chosen, while distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each selected form residue dealing with printer equipment

[Claim 8] The record medium which has the program code which is characterized by providing the following, and which a computer can read The program code which the computer which makes the form residue set to each of two or more printer equipments now acquire can read The program code which the computer which carries out selection specification of two or more printer equipments used out of each aforementioned printer equipment arbitrarily by alter operation can read All printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing It is based on the form residue which carried out [aforementioned] acquisition corresponding to each printer equipment by which selection specification was carried out [aforementioned]. The program code which the computer to which the guidance information which shows whether printing for all the aforementioned printing number of sheets is possible, without filling up a form to each printer equipment concerned is made to report can read, When printing directions are inputted after the information of the aforementioned guidance information While distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each form residue dealing with printer equipment by which selection specification was carried out [aforementioned] The program code which the computer to which the printing execution for the assigned number of sheets is made to direct to each printer equipment, respectively can read

[Claim 9] The record medium which has the program code which is characterized by providing the following, and which a computer can read The program code which the computer which makes it distinguish whether each of two or more aforementioned printer equipments is in the state in which the present printing is possible can read The program code which the computer which makes it distinguish whether it is the printing demand of printer specification which specifies the printer equipment used for

the printing when a printing demand is carried out from a client computer can read When it is distinguished that it is the printing demand without printer specification The priority of each printer equipment is determined according to the distance relation according to the installation of a client computer and each printer equipment. The program code which the computer which makes the priority of other printer equipments determine according to a distance relation with the installation of the specification printer equipment can read that it is the printing demand by which printer specification is carried out, when it is distinguished, while giving top priority to specification printer equipment The program code which the computer as which the printer equipment used according to the priority determined by the aforementioned priority determination means is made to choose it from each printer equipment distinguished when it was in the state in which the present printing is possible can read, and the program code which the computer to which printing execution is made to direct to selected printer equipment can read

[Claim 10] The record medium which has the program code which is characterized by providing the following, and which a computer can read The program code which the computer which carries out storage maintenance of the preservation management information which shows the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side according to a management server computer can read The program code which the computer which makes it distinguish whether the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side is accessed with reference to the content of this preservation management information, and the printing demand information over self is saved can read The program code which the computer which makes the printing demand information acquire from the management server computer concerned can read when it is distinguished that the printing demand information over self is saved The program code which the computer which makes the printing demand information concerned by which the storage management is carried out by the management server computer side after printing execution change into the state, finishing [printing], can read while performing printing according to the acquired printing demand information

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to a print control unit, printer equipments, and those program documentation media.

[0002] Conventionally, in order to suppress superfluous plant-and-equipment investment in back-office operations, it is made to carry out share employment of two or more sets of the printer equipments with two or more client computers by which network connection is carried out. By the way, since it is installed in the greatest-common-measure-place in distance or the shared printer is installed in the place which does not become obstructive to each client computer, it is distantly [client computer / each] separated / from it / of the installation of a shared printer in many cases. Moreover, the server computer formed in such a PrinterShare system is made to perform printing processing according to the demand by transmitting the printing demand from a client computer to printer equipment one by one. That is, each printer equipment operates under management of a server computer.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, whenever it checked the residue of a form, when it went out to a long distance or, as for exchanging forms if needed, workability performed extensive printing like 500 sheets and 1000 sheets at once bad, the form had to be filled up repeatedly. Then, by it becoming unnecessary performing a form supplement repeatedly, when introducing large-sized printer equipment with much form amount of supply, although it became what was suitable under uninhabited operational environment, plant-and-equipment investment expense became high, and also introducing large-sized printer equipment had the problem that the risk at the time of error generating of form plugging etc. also became high night etc. Moreover, since it is made for a server to transmit a printing demand when transmitting the printing demand from a client one by one to printer equipment and processing it to it, grasping the printing processing situation for two or more printer equipment of every by which network connection is carried out, The number of times of access between each printer equipment and a server increased, the burden of a server became large, and also each printer equipment became as [of a standby state] until it received the printing demand from the server, and the problem remained in respect of the processing efficiency of the whole system.

[0004] Even if the technical problem of the 1st invention is making two or more printer equipments distribute and print the print data for all printing number of sheets for printing in consideration of the form residue for every printer equipment if needed, is the case where extensive printing is performed at once, and it does not go out to the installation of printer equipment or it does not fill up a form, it is enabling it to perform efficiently printing for all printing number of sheets.

[0005] In order to make two or more printer equipments which ask for the print data for all printing number of sheets for printing distribute and print the technical problem of the 2nd invention In case a user chooses arbitrarily the printer equipment used by the printing, even if it does not go out to the installation of printer equipment or does not fill up a form If which printer equipment is chosen, it will be enabling it to check easily whether printing for all printing number of sheets is possible on that spot only with the form residue.

[0006] If it is the printing demand the used printer is not specified to be in case it determines using which printer the technical problem of the 3rd invention prints among two or more printer equipments If the specification printer is in the state which cannot be present printed even if it is the printing demand with which an installation chooses near printer equipment as this used printer to the demand origin, and the used printer is specified to be It is enabling it to receive immediately, without searching for from which printer printed matter is outputted by the ability choosing other printers near the specification printer, or carrying a leg to a long distance.

[0007] It is the technical problem of the 4th invention being printed by oneself's acquiring the printing demand addressed to self from a management server computer, when a management server computer's

does not need to grasp the printing processing situation of printer equipment and printing of printer equipment of it was attained, and stopping the number of times of access between a management server computer and printer equipment, and enabling it to expect improvement in the processing efficiency of the whole system.

[0008] The means of this invention is as follows. A residue acquisition means to acquire the form residue by which invention (1st invention) of the 1st publication of a claim is set to each of two or more printer equipments now, A printer selection means to choose 1 or two or more used printer equipments which are used for the output of the aforementioned print data based on all the printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing, and the form residue acquired for every printer equipment by the aforementioned residue acquisition means, While directing execution of printing to the used printer equipment chosen by this printer selection means, when two or more used printer equipments are chosen While distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each selected form residue dealing with printer equipment The printing control means which direct the printing execution for the assigned number of sheets to each printer equipment, respectively are provided. In case all the printing number of sheets of the aforementioned print data is distributed and assigned to two or more used printer equipments by which selection was carried out [ aforementioned ], the optimal number of sheets which \*\*\*\*'s in each form residue dealing with printer equipment is assigned, respectively, without supplementing each printer equipment concerned with a form. In addition, you may make it the aforementioned printer selection means choose the printer equipment of the fewer number based on each form residue dealing with printer equipment acquired by the aforementioned residue acquisition means by choosing used printer equipment as order with many form residues from each printer equipment. Moreover, a priority determination means determine the priority of the printer equipment used according to the distance relation according to the installation of two or more printer equipments and a client computer establishes, and it may make the aforementioned printer selection means choose printer equipment with a near installation from the client computer concerned preferentially according to the priority determined by the aforementioned priority determination means in the system which has two or more printer equipments with which network connection was carried out, and a client computer. Therefore, in the 1st invention, even if it is the case where extensive printing is performed at once, and does not go out to the installation of printer equipment or does not replace a form with making two or more printer equipments distribute and print the print data for all printing number of sheets for printing in consideration of the form residue for every printer equipment if needed, printing for all printing number of sheets can be efficiently performed by it.

[0009] A residue acquisition means to acquire the form residue by which invention (2nd invention) of the 3rd publication of a claim is set to each of two or more printer equipments now, The printer selection means which carries out selection specification of two or more printer equipments used out of each aforementioned printer equipment arbitrarily by alter operation, It is based on all the printing number of sheets of the print data specified as a candidate for printing, and the form residue acquired by the aforementioned residue acquisition means corresponding to each printer equipment in which selection specification was carried out by the aforementioned printer selection means. A guidance information information means to report the guidance information which shows whether printing for all the aforementioned printing number of sheets is possible, without filling up a form to each printer equipment concerned, When printing directions are inputted after the information of the aforementioned guidance information While distributing and assigning all the printing number of sheets of the aforementioned print data to each printer equipment concerned based on each form residue dealing with printer equipment by which selection specification was carried out [ aforementioned ] The printing control means which direct the printing execution for the assigned number of sheets to each printer equipment, respectively are provided. In case all the printing number of sheets of the aforementioned print data is distributed and assigned to two or more printer equipments by which selection was carried out [ aforementioned ], the optimal number of sheets which \*\*\*\*'s in each form residue dealing with printer equipment is assigned. In addition, a priority determination means determine the priority of the printer equipment used according to the distance relation according to the installation of two or more printer equipments and a client computer establishes, and it may make the aforementioned printer selection means choose printer equipment with a near installation from the client computer concerned preferentially according to the priority determined by the aforementioned priority determination means in the system which has two or more printer equipments with which network connection was carried out, and a client computer. Therefore, in order to distribute to two or more printer equipments which ask for the print data for all printing number of sheets for printing and to make them print in the 2nd invention If which printer equipment is chosen even if it does not go out to the installation of printer equipment or

does not fill up a form, in case a user chooses arbitrarily the printer equipment used by the printing, it can check easily whether printing for all printing number of sheets is possible on that spot only with the form residue.

[0010] In the system which has two or more printer equipments with which network connection of the invention (3rd invention) of the 5th publication of a claim was carried out, and a client computer The 1st distinction means which distinguishes whether each of two or more aforementioned printer equipments is in the state in which the present printing is possible, The 2nd distinction means which distinguishes whether it is the printing demand of printer specification which specifies the printer equipment used for the printing when a printing demand is carried out from a client computer, When it is distinguished by this 2nd distinction means that it is the printing demand without printer specification The priority of each printer equipment is determined according to the distance relation according to the installation of a client computer and each printer equipment. That it is the printing demand by which printer specification is carried out, or when it is distinguished A priority determination means to determine the priority of other printer equipments according to a distance relation with the installation of the specification printer equipment while giving top priority to specification printer equipment, A printer selection means to choose the printer equipment used according to the priority determined by the aforementioned priority determination means from each printer equipment distinguished when it was in the state in which the present printing by the distinction means of the above 1st is possible is provided. It is made to direct printing execution to the printer equipment chosen by the aforementioned printer selection means. Therefore, if it is the printing demand the used printer is not specified to be in case it determines using which printer it prints among two or more printer equipments in the 3rd invention If the specification printer is in the state which cannot be present printed even if it is the printing demand with which an installation chooses near printer equipment as this used printer to the demand origin, and the used printer is specified to be Other printers near the specification printer can be chosen, and it can receive immediately, without searching for from which printer printed matter is outputted, or carrying a leg to a long distance.

[0011] In the printer equipment with which network connection of the invention (4th invention) of the 6th publication of a claim was carried out, a management server computer, and the system which it has The management information storage means which carries out storage maintenance of the preservation management information which shows the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side according to a management server computer, A distinction means to distinguish whether the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by the 1 or two or more management server computer side is accessed with reference to the content of this management information storage means, and the printing demand information over self is saved, A printing demand acquisition means to acquire the printing demand information from the management server computer concerned when it is distinguished that the printing demand information over self is saved by this distinction means, While performing printing according to the printing demand information acquired by this printing demand acquisition means, the control means which change the printing demand information concerned by which the storage management is carried out by the management server computer side after printing execution into the state, finishing [printing], are provided. Therefore, in the 4th invention, when a management server computer does not need to grasp the printing processing situation of printer equipment and printing of printer equipment of it was attained, oneself can print by the ability being able to acquire the printing demand addressed to self from a management server computer, can stop the number of times of access between a management server computer and printer equipment, and can expect improvement in the processing efficiency of the whole system.

[0012] [Embodiments of the Invention] (The 1st operation gestalt) With reference to drawing 1 - drawing 8, the 1st operation gestalt of this invention is explained hereafter. Drawing 1 is the system applied in this operation gestalt, i.e., the block diagram having shown the whole local-area network-system composition which carries out share management of the printer equipment with two or more client computers. This local-area network system has the composition of having the printer equipments, two or more sets of the client computers CL 1 connected with the server computer SVR through the yard dedicated line at it, CL2 ...., and two or more sets of the printer equipments PRA, i.e., the printer equipment which exists independently in this system, PRB and PRX by which cable splicing is carried out to the server computer SVR. Here, share use is carried out by each client computer CL 1 and CL2 ...., and each printer equipments PRA, PRB, and PRX constitute a LASER beam printer and an ink jet printer by them, for example, data and a command are transmitted and received between the server computers SVR.

[0013] Drawing 2 is what diagramed how many [ present ] forms set in each printer equipments PRA,

PRB, and PRX remain, and shows the residue of the fixed form regular paper set in the cassette feeding mechanism CPF of each printer equipment according to A size and B4 size. Here, although not illustrated to each printer equipments PRA, PRB, and PRX, the residue detecting element which detects the residue (number of sheets) of the form set now is prepared. This residue detecting element has the composition of detecting a form residue, by detecting the thickness of the whole form of the laminating state in the state where the laminating of the fixed form regular paper is carried out according to A4 and B4 size. In this case, the detection means is constituted by the combination of two or more light emitting devices and a photo detector, and the combination of two or more microswitches. In addition, you may make it the weight of the whole form detect a form residue also besides detecting the thickness of the whole form of a laminating state.

[0014] Thus, since it is made for a form residue detecting element to detect the thickness of the whole form of the laminating state according to A4 and B4 size, it is difficult to avoid a detection error and is made to take into consideration the detection error for several sheets of forms. That is, it is made to take into consideration the detection error for several sheets of forms by adding  $**N$  ( $N$  being the absolute value of a detection error) to the detection result. Here, in the example of drawing 2, in the form residue of the printer equipment PRA corresponding to the form of A4 size, further, the form residue of printer equipment PRX is "118\*\*N" \*\*, and "124\*\*N" \*\* and the form residue of printer equipment PRB show "207\*\*N" \*\* and that the form total residue of A4 size is "449\*\*3-N" \*\* as the whole system. Similarly, it is shown that the form total residue of the whole system corresponding to the form of B4 size is "398\*\*3-N" \*\*.

[0015] The server computer SVR functions as terminal management equipment which manages each client computer CL 1 and CL2 ...., and also receives the printing demand information (printing job information) transmitted from each client computer, and functions as a printer server which controls each printer equipments PRA, PRB, and PRX according to the content of a demand. Here, when the server computer SVR functions as a printer server, the one of two or more printing demand jobs which can be set in the queue used as the waiting for the present printing is chosen, and it transmits to printer equipment.

[0016] Moreover, when the server computer SVR receives the printing demand from a client computer The residue of the form set to each of two or more printer equipments now is acquired according to a paper size. Based on all the printing number of sheets of these printing demand print data, and each form residue dealing with printer equipment, 1 or two or more used printer equipments which are used by this printing are chosen, and execution of printing is directed to selected, used printer equipment. When two or more used printer equipments are chosen at that time, all printing number of sheets is distributed and assigned to each printer equipment concerned based on each selected form residue dealing with printer equipment. That is, while assigning the optimal number of sheets which \*\*\*\*s in each form residue dealing with printer equipment, respectively, without supplementing each printer equipment concerned with a form, it is made to direct printing for the assigned number of sheets to each printer equipment.

[0017] Thus, in order to carry out the distributed printing of the print data for all printing number of sheets for printing, it is made to choose two or more printer equipments automatically in consideration of the form residue for every printer equipment, when the server computer SVR receives the printing demand from a client computer. Furthermore, in case the printer equipment used by this printing by the client computer side is chosen arbitrarily, it enables it to check whether printing for all printing number of sheets is possible only with the form residue of each selected printer equipment in this operation gestalt. Drawing 3 shows the printer selection work screen by the side of the client computer in this case. namely, (A) This time, if the printer equipment which the user chose arbitrarily is "PRA" and "PRB" when all the printing number of sheets printed in A4 size is "360", it is set to  $360 \cdot (124**N) \cdot (207**N) = 29**2N$ , and it is shown that  $29**2-N$  forms for a sheet are insufficient. the case where (B) adds the printer equipment PRX other than the printer equipments PRA and PRB -- this case --  $99**3$  -- the form for N sheets -- \*\*\*\*\* -- things are shown

[0018] Drawing 4 is drawing having shown the printer priority table PPT prepared in the server computer SVR. this printer priority table PPT -- each client computers CL1 and CL2 -- defining the priority of the printer equipment used according to the distance relation according to the installation of the client computer concerned and two or more printer equipments for every ...., priority serves as near order from the installation of the client computer concerned The server computer SVR gives priority to near printer equipment, and it is made to choose it from the installation of the client computer by which the printing demand was carried out by referring to the content of this printer priority table PPT. In addition, the content of this printer priority table PPT can be rewritten arbitrarily if needed.

[0019] Drawing 5 is the block diagram of the server computer SVR, each client computer CL 1, and CL2 .... having shown whole composition. In addition, since the server computer SVR, each client computer CL 1, and CL2 .... have the composition of having the same component fundamentally, they shall attach and

show the same sign about the same component fundamentally, and shall make the explanation serve a double purpose. CPU1 is arithmetic and program control which controls this whole server computer SVR operation according to the operating system and the various application software in storage 2. A database besides an operating system or various application software, a character font, etc. are stored, and storage 2 has magnetic, optical, the record medium 3 constituted by semiconductor memory etc., and its drive system. This record medium 3 is a portability [, such as CD-ROM and the floppy disk with which it can equip free / the fixed medium or fixed attachment and detachment of a hard disk etc. /, a RAM card, and a magnetic card, ] type record medium. Moreover, if needed, it is loaded to RAM (for example, suitor TIKU RAM)4 by control of CPU1, or, as for the program and data in this record medium 3, the data in RAM4 are saved to a record medium 3. Furthermore, the record medium may be formed in the external instrument side, such as a server, and CPU1 can also use them through a transmission medium, carrying out direct access of the program/the data in this record medium. Moreover, CPU1 can incorporate the part or all that is stored in a record medium 3 through a transmission medium from other devices side, and new registration or additional registration can also be carried out at a record medium 3. That is, the transmission control section 5 can receive the program/data transmitted through radio-transmission ways, such as cable-transmission ways, such as a communication line and a cable, or an electric wave, microwave, and infrared radiation, from other devices which constitute an online-communications system, and it can install in a record medium 3. Furthermore, the storage management of a program/the data may be carried out by the external instrument side, such as a server, and CPU1 can also use them through a transmission medium, carrying out direct access of the program/the data by the side of an external instrument. On the other hand, the transmission control section 5 which is the I/O peripheral device, the input section 6, and the display 7 are connected to CPU1 through the bus line, and CPU1 controls those operation according to a I / O program.

[0020] Next, operation of this 1st operation gestalt is explained with reference to the flow chart shown in drawing 6 - drawing 8 : Here, the program for realizing each function described by these flow charts is stored in the record medium 3 with the gestalt of the program code which can be read, and CPU1 performs operation according to this program code serially. Moreover, CPU1 can also perform serially operation according to the above-mentioned program code transmitted through a transmission medium. This is the same also in other operation gestalten mentioned later, and can also perform operation peculiar to this operation gestalt using the program/data by which external supply was carried out through the transmission medium besides a record medium.

[0021] Drawing 6 is the flow chart which showed the printing driver processing (printer selection processing) by which an execution start is carried out according to the printing demand from application in a client computer. First, an acquisition demand of printer form residue information is performed to the server computer SVR (Step A1), and it becomes the response waiting of form residue information after that (Step A2). When drawing 7 receives an acquisition demand of printer form residue information from a client computer, it is the flow chart which showed operation by the side of the server computer SVR by which an execution start is carried out. First, by carrying out sequential access of each printer equipment on a network, the server computer SVR detects all the printer equipments under operation in a present power supply ON state, acquires printer information during operation, and creates the list as an used printer list (Step B1).

[0022] And the printer equipment which chose the printer of the head (step B-2), and was chosen is accessed out of this used printer list at an unsettled printer and the beginning, and the error situation is checked (Step B3). Here, although (Step B4) and its selection printer are deleted out of an used printer list when printer error situations, such as a paper jam and form exchange, are checked (step B6), if a printer is not an error situation, the selected printer will be accessed and the information on the form residue detected by the form residue detecting element will be acquired (step B5). Next, it investigates whether there is still any unsettled printer out of this used printer list (Step B7), and if it is, it returns to step B-2 and the following printer is chosen, and above-mentioned operation will be hereafter repeated until it finishes checking the error situation of all the printers in an used printer list (Step B-2~ B7). By this, by the printer under present operation, the form residue of each printer equipment which is not an error situation is acquired, and it transmits to the client computer of a requiring agency (Step B8).

[0023] The client computer of the demand origin which performs an acquisition demand of form residue information and serves as waiting for a response on the other hand will be under operation, and if the form residue information transmitted from the server computer SVR is received (drawing 6 step A3), it will display the icon of each printer which is not an error situation (Step A4). This printer icon is displayed on the work screen of printer selection shown by drawing 3 mentioned above. And the selection directions of the printer equipment for which it asks by icon operation on this work screen are carried out, or it will be in the state which can be inputted of receiving the input of the edit directions which change

the contents of selection (step A5). In this state, if it investigates whether there is any selection/edit directions input (Step A6) and there is a directions input, it will progress to step A7~A11 and a user will move from the printer used by this printing to the printer selection processing which chooses arbitrarily. [0024] Namely, while the inverse video of the printer name will be carried out as shown in drawing 3 if a desired icon is chosen on the work screen of printer selection, the total value is computed by the form residue of the selected printer being totaled (Step A7). And printer form residue total value is subtracted from the total printing pagination (all printing number of sheets) of these print data (Step A8), and the display output of the subtraction result is carried out on the work screen of printer selection (Step A9). In this case, the identification information which shows [ the shortage of a residue and ] whether a margin is in a residue is also displayed. In addition, in the example of description of this flow chart, the case where the data for 1 page are printed is shown in one sheet of form, therefore the total printing pagination is equivalent to all printing number of sheets.

[0025] As now shown in drawing 3 (A), when only the printer equipments PRA and PRB are chosen, "29\*\*2Ns" is displayed as a subtraction result, and the annunciator of running short by "29\*\*2-N" page to the total printing pagination "360" is carried out. Thus, if the printer equipment for which it asks chooses, since the annunciator which shows whether printing for the total printing pagination is possible with the form residue of the selected printer will be performed, a user checks it, and if the check directions which show whether the contents of selection are decided input (Step A10) and cancellation of the contents of selection is shown in the directions, it will return to step A5, and it will be in the state which can be inputted carry out the edit directions input of

[0026] moreover -- the case where a bird clapper is checked only by the printer chosen at present as a residue is insufficient -- additional selection of a printer -- it carries out Namely, if additional selection of the printer equipment PRX is carried out as shown in drawing 3 (B), since the annunciator of "99\*\*3Ns" being displayed as a subtraction result, and there being a margin for "99\*\*3-N" page to the total printing pagination "360" will be carried out Since the contents of selection are decided, if the definite reference is performed, printing demand information will be transmitted to the server computer SVR with the printer information which discriminates the selected printer (Step A12). On the other hand, when it is distinguished at the above-mentioned step A6 that there is no selection/edit directions input within fixed time, printing demand information is transmitted to the server computer SVR with the automatic selection specification information which shows leaving selection of the printer used by this printing to the server computer SVR (Step A13).

[0027] And the server computer SVR will carry out the execution start of the operation according to the flow chart shown in drawing 8, if the printing demand information from a client computer is received. First, it investigates whether automatic selection specification information has been transmitted with printing demand information (Step C1). When the printer information on user selection has been transmitted with printing demand information here, the contents of the used printer list created by form residue acquisition processing of drawing 7 are rearranged into order with many form residues (Step C2). Moreover, when automatic selection specification information has been transmitted with printing demand information, the contents of an used printer list are rearranged so that priority may be given to near printer equipment from the installation of the client computer of printing demand origin (Step C3). In this case, rearrangement of the contents of an used printer list is performed by referring to the printer priority table PPT shown by drawing 4.

[0028] Thus, after rearranging the contents of an used printer list, one printer information is chosen from the head of the list (Step C4), the total printing page (printing page for un-assigning) of print data is got blocked by the pagination which had a margin a little from the form residue of a selection printer, and a part for the optimal pagination which \*\*\*\*s in the form residue is assigned to the printer equipment concerned (Step C5). And it investigates whether there is still any printing page for un-assigning (Step C6). Although having no non-assigned page will be now distinguished at this time since the total printing page is altogether assigned to a head printer if there are more form residues of the printer for one head than the total printing pagination of print data If there is a non-assigned page, on condition that an unsettled printer is in an used printer list, (Step C7) and the following unsettled printer will be chosen (Step C4), and a part for the optimal pagination which \*\*\*\*s in the form residue will be assigned to the printer equipment concerned (Step C5).

[0029] Printing execution is directed, while progressing to Step C9 and transmitting the print data for the allocation pagination to each printer equipment, if the total printing page of print data is assigned to 1 or two or more printer equipments by repeating such operation according to the form residue, respectively. And the notice of the completion of printing is performed to the client computer of after all the completion of printing, and a requiring agency (Step C10). On the other hand, before assignment for the total printing pagination is completed, it is got blocked, and when all the printers in an used printer list finish

being chosen, all page printing improper notices are transmitted to the client computer of a requiring agency in the state where the non-assigned printing page still remains (Step C8).

[0030] as mentioned above, this 1st operation form \*\*\*\* -- the server computer SVR When the automatic selection specification which should carry out automatic selection of the printer equipment used by the printing with a printing demand from a client by the server side has been transmitted While choosing 1 or two or more used printer equipments based on the total printing pagination of print data, and each form residue dealing with printer equipment and directing execution of printing Even if it is the shell which distributes to each printer equipment concerned and assigned the total printing page based on the form residue of each printer equipment, and the case where extensive printing is performed at once with [ the selected number of used printers ] two [ or more ] Even if it does not go out to the installation of printer equipment or does not fill up a form, printing for the total printing pagination can be performed efficiently. Moreover, there is an effect for which employment of two or more small printer equipments can be substituted, without introducing large-sized printer equipment with much form amount of supply, when performing extensive printing exceeding the amount of the maximum feedings of one set of printer equipment. Moreover, even when performing extensive printing in batch under uninhabited operational environment, it becomes possible to also distribute the risk at the time of error generating of form plugging etc. night etc.

[0031] The shell to which the server computer SVR chose used printer equipment as order with many form residues from each printer equipment here when choosing an used printer, It becomes possible to print using the printer equipment of the fewer number. Furthermore, in case used printer equipment is chosen based on the total printing pagination of print data, and the form residue of each printer equipment It will become effective when going to take the shell and printed matter with which the installation chose near printer equipment from the client computer concerned preferentially according to the distance relation according to the installation of the client computer and each printer equipment by which the printing demand was carried out. Thus, since printed using the printer equipment of the fewer number, or the installation chose near printer equipment from the client computer preferentially, and it printed or it was made to perform the notice of the completion of printing, and the non-completed notice of printing to the client computer of a requiring agency further, it can cancel effectively un-arranging in the system which carries out share employment of the printer.

[0032] Moreover, in this 1st operation form, the printer for which it asks not only when choosing an used printer automatically by the server side as mentioned above, but by the client computer side can also be arbitrarily chosen now. Namely, if selection specification of two or more printer equipments used out of each printer equipment by which it is indicated by the icon on the work screen of the printer selection shown by drawing 3 is carried out arbitrarily A client computer acquires the form residue corresponding to each printer equipment by which selection specification was carried out from the server computer SVR. The shell which displayed the guidance information which shows whether printing for the total printing pagination is possible, without filling up a form to each printer equipment concerned based on each of this form residue and the total printing pagination of print data, In order to distribute to two or more printer equipments which ask for the print data for the total printing pagination and to make them print If which printer equipment is chosen even if it does not go out to the installation of printer equipment or does not fill up a form, it can check on that spot whether printing for the total printing pagination is possible only with the form residue. And while the total printing page will be distributed and assigned to each printer equipment based on the form residue of each printer equipment by which selection specification was carried out if the printing directions are inputted in order to decide the contents of selection after checking this annunciator Since what printing for the assigned pagination should be performed for is directed to each printer equipment, respectively, it can distribute to two or more printer equipments which ask for the print data for the total printing pagination, and they can be made to print.

[0033] (The 2nd operation form) The 2nd operation form of this invention is hereafter explained with reference to drawing 9 and drawing 10. In addition, although the 1st operation form mentioned above showed the distributed printing which used two or more printer equipments, it is what determined whether this 2nd operation form would print using any one set of the printer of two or more printer equipments, and is made to control that an installation chooses near printer equipment as this used printer to the client computer of the demand origin which performed the printing demand etc. Here, in both the operation form, the same thing shall attach and show the same sign fundamentally, and the explanation shall be omitted, and also it shall explain focusing on the feature portion of the 2nd operation form hereafter.

[0034] In this 2nd operation form, the alternative printer priority table CPT of drawing 9 besides the printer priority table PPT of drawing 4 mentioned above is formed in the server computer SVR. Here, in this 2nd operation form, if the printing demand from a client is a demand which does not specify an used

printer in case it determines using which printer it prints among two or more printer equipments, an installation will choose near printer equipment as this used printer to the demand origin by referring to the printer priority table PPT of drawing 4. Moreover, if the specification printer is in the state which cannot be present printed even if it is the printing demand the used printer is specified to be, it is made to choose other printers near the specification printer by referring to the alternative printer priority table CPT of drawing 9.

[0035] If the alternative printer priority table CPT of drawing 9 defines the priority for making other printers choose it as the order near the installation of the printer concerned preferentially for every printer and a specification printer is in the state of the present printing impossibility, for example, a paper jam, and the form exchange middle class, the alternative printer which considers other printers near the specification printer as an alternative of a specification printer will be defined. In addition, the contents of this alternative printer priority table CPT can be rewritten arbitrarily if needed.

[0036] Drawing 10 is the flow chart which showed operation of the server computer SVR in this 2nd operation form, and whenever there is a printing demand from a client computer, the execution start of it is carried out. First, by accessing each printer equipment on a network, the server computer SVR acquires the printer information under all operation, and creates a printer list during operation (Step D1). And the printing demand from this client distinguishes the printing demand without specification of the used printer for which a user asks, and the printing demand which specifies the used printer (Step D2). Here, if it is the printing demand without specification of an used printer, with reference to the printer priority table PPT of drawing 4, the contents of a printer list will be rearranged during operation according to the priority (Step D3). Moreover, if it is the printing demand the used printer is specified to be, while giving top priority to the specification printer, with reference to the contents of the alternative printer priority table CPT of drawing 9 corresponding to the specification printer, the contents of a printer list are rearranged during operation according to the priority dealing with a specification printer (Step D4).

[0037] Thus, after rearranging a printer list during operation, the head printer of the list is chosen (Step D5), selected printer equipment is accessed and the error situation (a paper jam, form exchange middle class) is checked (Step D6). If it investigates whether the state non-checked printer remains (Step D8) and is in a printer list during operation in order to repeal (Step D7) and the printer chosen this time, when a printer error is checked now, the following unidentified printer will be chosen (Step D9), and the error situation will be checked. When the printer which is not an error situation is chosen by this, while performing printing directions to the printer equipment (Step D10), an operating printer name and the notice of the completion of printing are transmitted to the client computer of a requiring agency after the completion of printing (Step D11).

[0038] On the other hand, the number of times which performed the state check of a printer during [ all ] operation when all the printers in a printer list were error situations during operation (Steps D7 and D8) investigates whether it is more than the number of times of a convention set up beforehand (Step D12), and if it is under the number of times of a convention, it will return to Step D5. That is, since an error situation may be immediately canceled by paper jam restoration and form exchange even if it is the printer by which the error situation was checked at once, the check of an error situation is repeated by the number of times of a convention. When it is checked to this that all the printers in a printer list are error situations during operation, 4 makes it force this printing job to terminate (Step D13), and transmits to it to the client computer of the non-completed notice of printing demand-origin (Step D14).

[0039] As mentioned above, if it is the printing demand the used printer is not specified to be in case it determines using which printer this 2nd operation form \*\*\*\* prints among two or more printer equipments If the specification printer is in the state which cannot be present printed even if it is the printing demand with which an installation chooses near printer equipment as this used printer to the demand origin, and the used printer is specified to be It becomes possible to receive immediately, without searching for from which printer equipment the shell which chose other printers near the specification printer, and printed matter are outputted, or carrying a leg to a long distance. Thus, since acquisition of printed matter was made easy and also it was made to perform the notice of the completion of printing, and the non-completed notice of printing to the client computer of a requiring agency, it can cancel effectively un-arranging in the system which carries out share employment of the printer.

[0040] (The 3rd operation form) The 3rd operation form of this invention is hereafter explained with reference to drawing 11 and drawing 12 . When a server computer transmits the printing demand from a client one by one to printer equipment, and, as for this 3rd operation form, does not process it to it and printing of each printer equipment is attained, oneself acquires the printing demand addressed to self from a server computer, and is made to perform printing. In addition, in this 3rd operation form, although it has two sets of servers as a server computer, each server was prepared corresponding to the group

according to business and it is made to manage each client computer dealing with a group, even if each group is printer equipment which belongs to other groups, it can also carry out share employment of it. [0041] Drawing 11 diagrams the relation between two server computer SVR/SVR2 and each printer equipment (only printer equipment PRA is shown in this case). The management server information table SMT is formed in each printer equipment. The contents of this management server information table SMT were set as each printer equipment by the setting application of each server computer SVR/SVR2, and carry out storage maintenance of the preservation management information which shows the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out by each server computer SVR/SVR2 side with a server name. That is, each record in this day bull consists of "preservation management information which shows the preservation place of the printing demand information by which the storage management is carried out to each server name "SVR1", "SVR2", and server computer SVR/SVR2 side at the spool folder SPH, for example, "SPOOL=C:SPOOL¥PRA", and SPOOL=E:PRT¥PRA." If each printer equipment accesses the spool folder SPH of the server computer shown by the server name with reference to the management server information table SMT, searches the printing demand information managed by this spool folder SPH and has the printing demand information over self, it will be made to perform printing which acquired the printing demand information and followed the printing demand information here.

[0042] Drawing 12 is the flow chart shown in the printing demand acquisition processing performed by each printer equipment side in this 3rd operation form, the execution start of the present printing is carried out immediately after ending, and also the execution start of this printing demand acquisition processing is carried out by timer interruption for every fixed time in a printing waiting state. First, the spool folder SPH of the server specified by the "server name" and "preservation management information" of the record which acquired the head record (Step E1) and was acquired is accessed from the management server information table SMT of self, and printing demand information is acquired from this spool folder (Step E2). And it distinguishes whether the printing demand information addressed to self is included in the acquired printing demand information (Step E3), and if one investigates whether the unsettled record of other servers is in the management server information table SMT of self if the demand addressed to self is not included and it is in it, the record will be acquired (Step E4) and above-mentioned operation will be repeated (Steps E2 and E3). If the storage management of the printing demand information addressed to self is not carried out to all servers here, the printing demand acquisition processing concerned serves as a processing end at this time.

[0043] On the other hand, if the printing demand information on addressing to self in the queue SPH of the printing demand information used as the waiting for the present printing, i.e., a spool folder, is included in one of server computers, printing operation will be started according to the printing demand information (Step E5). And the spool folder SPH of the server which carries out the storage management of the printing demand information performed after the completion of printing this time is accessed, and the printing demand information concerned in the folder (printing demand information it became finishing by this printing printing) is deleted (Step E6). And it returns to Step E1 and the execution start of this printing demand acquisition processing that wanted to carry out a flow is carried out. That is, after acquiring the printing demand information addressed to self and completing the printing, the following self-addressed printing demand information is acquired immediately, and the printing is performed. Such operation is repeated until self-addressed printing demand information is lost.

[0044] As mentioned above, the shell to which oneself acquires the printing demand information addressed to self from a server computer, and this 3rd operation form \*\*\*\* was made to perform printing when printing of printer equipment was attained, A server computer does not need to grasp the printing processing situation of each printer equipment like before, and the number of times of access between a server computer and printer equipment can be stopped, and improvement in the processing efficiency of the whole system can be expected.

[0045] In addition, in each operation form mentioned above, as long as share employment is possible for printer equipment, it may be printer equipment by which local connection is made at the client computer. Moreover, in the 2nd operation form mentioned above, although forced termination of a printing job was judged by the loop, you may judge by elapsed time. Moreover, in the 3rd operation form mentioned above, although the spool folder SPH of a server was set to one, it is good also as two or more preservation places.

[0046] [Effect of the Invention] According to the 1st invention, since it distributes to two or more printer equipments if needed and was made to make the print data for all printing number of sheets for printing print in consideration of the form residue for every printer equipment, even if it is the case where extensive printing is performed at once, and does not go out to the installation of printer equipment or does not fill up a form, printing for all printing number of sheets can be performed efficiently.

[0047] In order according to the 2nd invention to distribute to two or more printer equipments which ask for the print data for all printing number of sheets for printing and to make them print Go out to the installation of the shell which displayed the guidance information which shows whether printing for all printing number of sheets is possible, without filling up a form based on the form residue of each printer, and all the printing number of sheets of print data in case a user chooses arbitrarily the printer equipment used by the printing, and printer equipment, or If which printer equipment is chosen even if it does not fill up a form, it can check easily whether printing for all printing number of sheets is possible on that spot only with the form residue.

[0048] If it is the printing demand the used printer is not specified to be in case it determines using which printer it prints among two or more printer equipments according to the 3rd invention If the specification printer is in the state which cannot be present printed even if it is the printing demand with which an installation chooses near printer equipment as this used printer to the demand origin, and the used printer is specified to be Other printers near the specification printer can be chosen, and it can receive immediately, without searching for from which printer printed matter is outputted, or carrying a leg to a long distance.

[0049] When according to the 4th invention a management server computer does not need to grasp the printing processing situation of printer equipment and printing of printer equipment of it was attained, oneself can print by the ability acquiring the printing demand addressed to self from a management server computer, can stop the number of times of access between a management server computer and printer equipment, and can expect improvement in the processing efficiency of the whole system.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram having shown the whole local-area network system composition which carries out share management of the printer equipment with two or more client computers.

[Drawing 2] Drawing having shown by diagraming how many [ present ] forms set in each printer equipments PRA, PRB, and PRX remain.

[Drawing 3] Drawing having shown the work screen which chooses a printer while checking whether printing for the total printing pagination is possible only with the form residue of each selected printer equipment, in case the printer equipment used by this printing by the client computer side is chosen arbitrarily.

[Drawing 4] Drawing having shown the printer priority table PPT prepared in the server computer SVR.

[Drawing 5] The server computer SVR, each client computer CL 1, the block diagram of CL2 .... having shown whole composition.

[Drawing 6] The flow chart which showed the printing driver processing (printer selection processing) by which an execution start is carried out according to the printing demand from application in the client computer.

[Drawing 7] The flow chart which showed operation by the side of the server computer SVR by which an execution start is carried out when an acquisition demand of printer form residue information is received from a client computer.

[Drawing 8] The flow chart which showed operation of the server computer SVR by which an execution start is carried out when the printing demand information from a client computer is received.

[Drawing 9] Drawing having shown the alternative printer priority table CPT prepared in the server computer SVR in the 2nd operation gestalt.

[Drawing 10] The flow chart which showed operation of the server computer SVR by which an execution start is carried out in the 2nd operation gestalt whenever there is a printing demand from a client computer.

[Drawing 11] Drawing having diagramed and shown the relation with printer equipment PRA with two server computer SVR/SVR2 in the 3rd operation gestalt.

[Drawing 12] The flow chart which showed the printing demand acquisition processing performed by each printer equipment side in the 3rd operation gestalt.

### [Description of Notations]

SVR Server computer

CL1, CL2 Client computer

PRA, PRB, PRX Printer equipment

PPT Printer priority table

CPT Alternative printer priority table

1 CPU

2 Storage

3 Record Medium

5 Transmission Control Section

6 Input Section

7 Display

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-134400

(P2001-134400A)

(43)公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 F 3/12

識別記号

13/00

3 5 7

F I  
G 0 6 F 3/12

13/00

テマコード(参考)  
D 5 B 0 2 1  
M 5 B 0 8 9

3 5 7 A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平11-314956

(22)出願日 平成11年11月5日 (1999.11.5)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 丸山 貴

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 小林 洋一

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内

(74)代理人 100073221

弁理士 花輪 義男

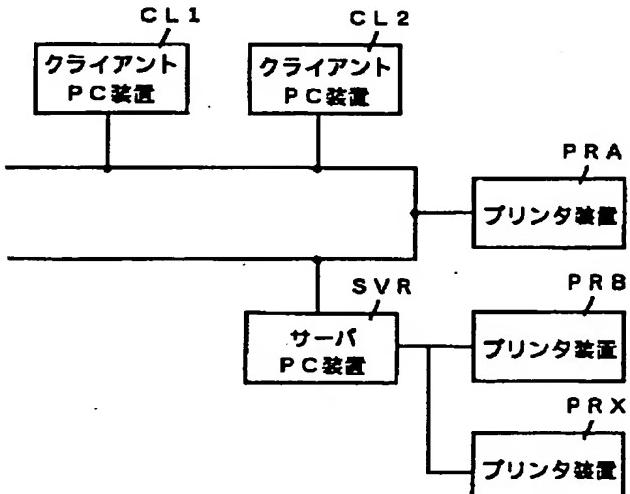
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 印刷制御装置およびプリンタ装置並びにそれらのプログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】各プリンタ装置毎の用紙残量を考慮し、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを必要に応じて複数のプリンタ装置に分散して印刷させることで、一度に大量印刷を行う場合であっても、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、全印刷枚数分の印刷を効率良く実行する。

【解決手段】サーバコンピュータS V Rは、クライアントコンピュータC L 1、C L 2から印刷要求と共に、その印刷で使用するプリンタ装置をサーバ側で自動選択すべき自動選択指定が送信されてきた場合には、印刷データの総印刷ページ数と各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて1または2以上の使用プリンタ装置を選択して、印刷の実行を指示すると共に、選択した使用プリンタ数が2以上であれば、各プリンタ装置の用紙残量に基づいて総印刷ページを当該各プリンタ装置に分散して割り当てる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得する残量取得手段と、印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記残量取得手段によって各プリンタ装置毎に取得した用紙残量に基づいて前記印刷データの出力に使用する1または2以上の使用プリンタ装置を選択するプリンタ選択手段と、

このプリンタ選択手段によって選択された使用プリンタ装置に対して印刷の実行を指示すると共に、複数の使用プリンタ装置が選択された場合には、選択された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示する印刷制御手段とを具備し、前記選択された複数の使用プリンタ装置に前記印刷データの全印刷枚数を分散して割り当てる際に、当該各プリンタ装置に用紙を補充することなく各プリンタ装置対応の用紙残量に相応する最適枚数をそれぞれ割り当てるようにしたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】前記残量取得手段によって取得した各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記プリンタ選択手段は、各プリンタ装置の中から用紙残量が多い順に使用プリンタ装置を選択することにより、より少ない台数のプリンタ装置を選択するようにしたことを特徴とする請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得する残量取得手段と、前記各プリンタ装置の中から使用する複数のプリンタ装置を入力操作によって任意に選択指定するプリンタ選択手段と、印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記プリンタ選択手段によって選択指定された各プリンタ装置に対応して前記残量取得手段によって取得された用紙残量に基づいて、当該各プリンタ装置に対して用紙を補充することなく前記全印刷枚数分の印刷が可能かを示す案内情報を報知する案内情報報知手段と、前記案内情報の報知後に印刷指示が入力された場合は、前記選択指定された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示する印刷制御手段とを具備し、

前記選択された複数のプリンタ装置に前記印刷データの全印刷枚数を分散して割り当てる際に、各プリンタ装置対応の用紙残量に相応する最適枚数を割り当てるようにしたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項4】ネットワーク接続された複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとを有するシステムにおいて、

複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとの設置場所に応じた距離関係にしたがって使用するプリンタ装置の優先順位を決定する優先順位決定手段を設け、前記プリンタ選択手段は、前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって当該クライアントコンピュータから設置場所が近いプリンタ装置を優先的に選択するようにしたことを特徴とする請求項1あるいは3記載の印刷制御装置。

【請求項5】ネットワーク接続された複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとを有するシステムにおいて、

前記複数のプリンタ装置の各々が現在印刷可能な状態にあるかを判別する第1の判別手段と、クライアントコンピュータから印刷要求された際に、その印刷に使用するプリンタ装置を指定するプリンタ指定の印刷要求かを判別する第2の判別手段と、この第2の判別手段によってプリンタ指定のない印刷要求であることが判別された場合には、クライアントコンピュータと各プリンタ装置との設置場所に応じた距離関係にしたがって各プリンタ装置の優先順位を決定し、プリンタ指定されている印刷要求であることか判別された場合には、指定プリンタ装置を最優先すると共に、その指定プリンタ装置の設置場所との距離関係にしたがって他のプリンタ装置の優先順位を決定する優先順位決定手段と、前記第1の判別手段によって現在印刷可能な状態にあると判別された各プリンタ装置の中から前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって使用するプリンタ装置を選択するプリンタ選択手段とを具備し、前記プリンタ選択手段によって選択されたプリンタ装置に対して印刷実行を指示するようにしたことを特徴とする印刷制御装置。

【請求項6】ネットワーク接続されたプリンタ装置と管理サーバコンピュータと有するシステムにおいて、1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所を示す保存管理情報を管理サーバコンピュータ別に記憶保持する管理情報記憶手段と、

この管理情報記憶手段の内容を参照し、1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所をアクセスして自己に対する印刷要求情報が保存されているかを判別する判別手段と、この判別手段によって自己に対する印刷要求情報が保存されていることが判別された場合に、当該管理サーバコンピュータからその印刷要求情報を取得する印刷要求取得手段と、

この印刷要求取得手段によって取得した印刷要求情報をしたがった印刷を実行すると共に、印刷実行後において管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている当該印刷要求情報を印刷済みの状態に変更する制御手段とを具

(3)

3

備したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 7】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記各プリンタ装置毎に取得した用紙残量に基づいて前記印刷データの出力に使用する1または2以上の使用プリンタ装置を選択させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

選択された使用プリンタ装置に対して印刷の実行を指示すると共に、複数の使用プリンタ装置が選択された場合には、選択された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【請求項 8】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

前記各プリンタ装置の中から使用する複数のプリンタ装置を入力操作によって任意に選択指定させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記選択指定された各プリンタ装置に対応して前記取得した用紙残量に基づいて、当該各プリンタ装置に対して用紙を補充することなく前記全印刷枚数分の印刷が可能かを示す案内情報を報知させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

前記案内情報の報知後に印刷指示が入力された場合には、前記選択指定された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【請求項 9】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

前記複数のプリンタ装置の各々が現在印刷可能な状態にあるかを判別させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

クライアントコンピュータから印刷要求された際に、その印刷に使用するプリンタ装置を指定するプリンタ指定の印刷要求かを判別させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、プリンタ指定のない印刷要求であることが判別された場

4

合には、クライアントコンピュータと各プリンタ装置との設置場所に応じた距離関係にしたがって各プリンタ装置の優先順位を決定し、プリンタ指定されている印刷要求であることが判別された場合には、指定プリンタ装置を最優先すると共に、その指定プリンタ装置の設置場所との距離関係にしたがって他のプリンタ装置の優先順位を決定させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

現在印刷可能な状態にあると判別された各プリンタ装置の中から前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって使用するプリンタ装置を選択させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、選択されたプリンタ装置に対して印刷実行を指示させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【請求項 10】コンピュータが読み取り可能なプログラムコードを有する記録媒体であって、

1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所を示す保存管理情報を管理サーバコンピュータ別に記憶保持させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

この保存管理情報の内容を参照し、1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所をアクセスして自己に対する印刷要求情報が保存されているかを判別させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

自己に対する印刷要求情報が保存されていることが判別された場合に、当該管理サーバコンピュータからその印刷要求情報を取得させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードと、

取得した印刷要求情報にしたがった印刷を実行すると共に、印刷実行後において管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている当該印刷要求情報を印刷済みの状態に変更させるコンピュータが読み取り可能なプログラムコードとを有する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、印刷制御装置およびプリンタ装置並びにそれらのプログラム記録媒体に関する。

【0002】従来、事務処理業務において、過剰な設備投資を抑制するために、ネットワーク接続されている複数のクライアントコンピュータによって複数台のプリンタ装置を共有運用するようにしている。ところで、共有プリンタは、各クライアントコンピュータに対して距離的に最大公約数的な場所に設置されてたり、邪魔にならない場所に設置されているため、共有プリンタの設置場所が各クライアントコンピュータから遠く離れている場合が多い。また、このようなプリンタ共有システムに設けられているサーバコンピュータは、クライアントコ

(4)

5

ンピュータからの印刷要求をプリンタ装置に転送することにより、その要求に応じた印刷処理を順次実行するようしている。すなわち、各プリンタ装置はサーバコンピュータの管理下で動作するようになっている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、用紙の残量を確認する都度、遠くまで出向いたり、必要に応じて用紙を交換することは、作業性が悪く、また、例えば、500枚、1000枚のような大量印刷を一度に行う場合には、用紙の補充を何回も行わなければならなかつた。そこで、用紙供給量の多い大型プリンタ装置を導入すれば、用紙補充を何回も行う必要がなくなり、夜間等、無人の運用環境下に適したものとなるが、大型プリンタ装置を導入することは、設備投資費が高くなる他、用紙詰まり等のエラー発生時のリスクも高くなるという問題があつた。また、サーバはクライアントからの印刷要求をプリンタ装置に順次転送して処理する場合、ネットワーク接続されている複数のプリンタ装置毎にその印刷処理状況を把握しながら印刷要求を転送するようにしているため、各プリンタ装置とサーバとの間のアクセス回数が増え、サーバの負担が大きくなる他、各プリンタ装置はサーバから印刷要求を受け取るまで待機状態のままとなり、システム全体の処理効率という点で問題が残っていた。

【0004】第1の発明の課題は、各プリンタ装置毎の用紙残量を考慮し、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを必要に応じて複数のプリンタ装置に分散して印刷させることで、一度に大量印刷を行う場合であつても、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、全印刷枚数分の印刷を効率良く実行できることである。

【0005】第2の発明の課題は、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを所望する複数のプリンタ装置に分散して印刷させるために、その印刷で使用するプリンタ装置を利用者が任意に選択する際に、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、どのプリンタ装置を選択すれば、その用紙残量だけで全印刷枚数分の印刷が可能かをその場で容易に確認できるようにすることである。

【0006】第3の発明の課題は、複数のプリンタ装置のうち、どのプリンタを使用して印刷を行うかを決定する際に、使用プリンタが指定されていない印刷要求であれば、その要求元に対して設置場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択し、使用プリンタが指定されている印刷要求であつてもその指定プリンタが現在印刷不能な状態にあれば、その指定プリンタに近い他のプリンタを選択することができ、印刷物がどのプリンタから出力されているかを探し回ったり、遠くまで足を運ぶことなく直ちに入手できるようにすることである。

【0007】第4の発明の課題は、管理サーバコンピュ

6

ータがプリンタ装置の印刷処理状況を把握しておく必要はなく、プリンタ装置が印刷可能となった時点で自らが管理サーバコンピュータから自己宛ての印刷要求を取得して印刷を行うことができ、管理サーバコンピュータとプリンタ装置との間のアクセス回数を抑え、システム全体の処理効率の向上を期待できるようにすることである。

【0008】この発明の手段は、次の通りである。請求項第1記載の発明（第1の発明）は、複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得する残量取得手段と、印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記残量取得手段によって各プリンタ装置毎に取得した用紙残量に基づいて前記印刷データの出力に使用する1または2以上の使用プリンタ装置を選択するプリンタ選択手段と、このプリンタ選択手段によって選択された使用プリンタ装置に対して印刷の実行を指示すると共に、複数の使用プリンタ装置が選択された場合には、選択された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示する印刷制御手段とを具備し、前記選択された複数の使用プリンタ装置に前記印刷データの全印刷枚数を分散して割り当てる際に、当該各プリンタ装置に用紙を補充することなく各プリンタ装置対応の用紙残量に相応する最適枚数をそれぞれ割り当てるようとしたものである。なお、前記残量取得手段によって取得した各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記プリンタ選択手段は、各プリンタ装置の中から用紙残量が多い順に使用プリンタ装置を選択することにより、より少ない台数のプリンタ装置を選択するようにしてもよい。また、ネットワーク接続された複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとを有するシステムにおいて、複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとの設置場所に応じた距離関係にしたがって使用するプリンタ装置の優先順位を決定する優先順位決定手段を設け、前記プリンタ選択手段は、前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって当該クライアントコンピュータから設置場所が近いプリンタ装置を優先的に選択するようにしてもよい。  
したがって、第1の発明においては、各プリンタ装置毎の用紙残量を考慮し、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを必要に応じて複数のプリンタ装置に分散して印刷させることで、一度に大量印刷を行う場合であつても、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、全印刷枚数分の印刷を効率良く実行することができる。  
【0009】請求項第3記載の発明（第2の発明）は、複数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙残量を取得する残量取得手段と、前記各プリンタ装置の中から使用する複数のプリンタ装置を入力操作によって

(5)

7

任意に選択指定するプリンタ選択手段と、印刷対象として指定された印刷データの全印刷枚数と、前記プリンタ選択手段によって選択指定された各プリンタ装置に対応して前記残量取得手段によって取得された用紙残量とに基づいて、当該各プリンタ装置に対して用紙を補充することなく前記全印刷枚数分の印刷が可能かを示す案内情報を報知する案内情報報知手段と、前記案内情報の報知後に印刷指示が入力された場合には、前記選択指定された各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて前記印刷データの全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷実行を各プリンタ装置に対してそれぞれ指示する印刷制御手段とを備えし、前記選択された複数のプリンタ装置に前記印刷データの全印刷枚数を分散して割り当てる際に、各プリンタ装置対応の用紙残量に相応する最適枚数を割り当てるようにしたものである。なお、ネットワーク接続された複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとを有するシステムにおいて、複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとの設置場所に応じた距離関係にしたがって使用するプリンタ装置の優先順位を決定する優先順位決定手段を設け、前記プリンタ選択手段は、前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって当該クライアントコンピュータから設置場所が近いプリンタ装置を優先的に選択するようにもよい。したがって、第2の発明においては、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを所望する複数のプリンタ装置に分散して印刷させるために、その印刷で使用するプリンタ装置を利用者が任意に選択する際に、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、どのプリンタ装置を選択すれば、その用紙残量だけで全印刷枚数分の印刷が可能かをその場で容易に確認することができる。

【0010】請求項第5記載の発明（第3の発明）は、ネットワーク接続された複数のプリンタ装置とクライアントコンピュータとを有するシステムにおいて、前記複数のプリンタ装置の各々が現在印刷可能な状態にあるかを判別する第1の判別手段と、クライアントコンピュータから印刷要求された際に、その印刷に使用するプリンタ装置を指定するプリンタ指定の印刷要求かを判別する第2の判別手段と、この第2の判別手段によってプリンタ指定のない印刷要求であることが判別された場合は、クライアントコンピュータと各プリンタ装置との設置場所に応じた距離関係にしたがって各プリンタ装置の優先順位を決定し、プリンタ指定されている印刷要求であることが判別された場合には、指定プリンタ装置を最優先すると共に、その指定プリンタ装置の設置場所との距離関係にしたがって他のプリンタ装置の優先順位を決定する優先順位決定手段と、前記第1の判別手段によって現在印刷可能な状態にあると判別された各プリンタ装置の中から前記優先順位決定手段によって決定された優先順位にしたがって使用するプリンタ装置を選択するブ

8

リンタ選択手段とを備えし、前記プリンタ選択手段によって選択されたプリンタ装置に対して印刷実行を指示するようにしたものである。したがって、第3の発明においては、複数のプリンタ装置のうち、どのプリンタを使用して印刷を行うかを決定する際に、使用プリンタが指定されていない印刷要求であれば、その要求元に対して設置場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択し、使用プリンタが指定されている印刷要求であってもその指定プリンタが現在印刷不能な状態にあれば、その指定プリンタに近い他のプリンタを選択することができ、印刷物がどのプリンタから出力されているかを探し回ったり、遠くまで足を運ぶことなく直ちに入手することができる。

【0011】請求項第6記載の発明（第4の発明）は、ネットワーク接続されたプリンタ装置と管理サーバコンピュータと有するシステムにおいて、1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所を示す保存管理情報を管理サーバコンピュータ別に記憶保持する管理情報記憶手段と、この管理情報記憶手段の内容を参照し、1または2以上の管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所をアクセスして自己に対する印刷要求情報が保存されているかを判別する判別手段と、この判別手段によって自己に対する印刷要求情報が保存されていることが判別された場合に、当該管理サーバコンピュータからその印刷要求情報を取得する印刷要求取得手段と、この印刷要求取得手段によって取得した印刷要求情報をしたがった印刷を実行すると共に、印刷実行後において管理サーバコンピュータ側で記憶管理されている当該印刷要求情報を印刷済みの状態に変更する制御手段とを備するものである。したがって、第4の発明においては、管理サーバコンピュータがプリンタ装置の印刷処理状況を把握しておく必要はなく、プリンタ装置が印刷可能となった時点で自らが管理サーバコンピュータから自己宛ての印刷要求を取得して印刷を行うことができ、管理サーバコンピュータとプリンタ装置との間のアクセス回数を抑え、システム全体の処理効率の向上を期待することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）以下、図1～図8を参照してこの発明の第1実施形態を説明する。図1は、この実施形態において適用したシステム、つまり、複数のクライアントコンピュータによってプリンタ装置を共有運営するローカルエリアネットワークシステムの全体構成を示したブロック図である。このローカルエリアネットワークシステムは、サーバコンピュータS V Rと、それに構内専用回線を介して接続されている複数台のクライアントコンピュータC L 1、C L 2…と、複数台のプリンタ装置、つまり、このシステム内に自立的に存在するプリンタ装置P R Aと、サーバコンピュータ

(6)

9

S V Rにケーブル接続されているプリンタ装置 P R B、P R Xとを有する構成となっている。ここで、各プリンタ装置 P R A、P R B、P R Xは、各クライアントコンピュータ C L 1、C L 2…によって共有利用されるもので、例えば、レーザプリンタやインクジェットプリンタを構成するもので、サーバコンピュータ S V Rとの間でデータやコマンドを送受信する。

【0013】図2は、各プリンタ装置 P R A、P R B、P R Xにセットされている用紙が現在どの位残っているかを図式化したもので、各プリンタ装置のカセット給紙機構 C P F内にセットされている定型普通紙の残量を A サイズ、B 4 サイズ別に示したものである。ここで、各プリンタ装置 P R A、P R B、P R Xには、図示しないが、現在セットされている用紙の残量（枚数）を検出する残量検出部が設けられている。この残量検出部は A 4・B 4 サイズ別に、その定型普通紙が積層されている状態において、その積層状態の用紙全体の厚みを検出することにより用紙残量を検出する構成となっている。この場合、その検出手段は、複数の発光素子と受光素子との組み合わせや複数のマイクロスイッチの組み合わせによって構成されている。なお、積層状態の用紙全体の厚みを検出する以外にも、用紙全体の重さによって用紙残量を検出するようにしてもよい。

【0014】このように用紙残量検出部は、A 4・B 4 サイズ別に、その積層状態の用紙全体の厚みを検出するようしているため、検出誤差を避けることは困難で、用紙数枚分の検出誤差を考慮するようしている。すなわち、その検出結果に  $\pm N$  ( $N$ は検出誤差の絶対値) を付加することによって、用紙数枚分の検出誤差を考慮するようしている。ここで、図2の具体例において、A 4 サイズの用紙に対応するプリンタ装置 P R A の用紙残量は、「 $124 \pm N$ 」枚、また、プリンタ装置 P R B の用紙残量は、「 $207 \pm N$ 」枚、更にプリンタ装置 P R X の用紙残量は、「 $118 \pm N$ 」枚で、システム全体として A 4 サイズの用紙総残量は、「 $449 \pm 3N$ 」枚であることを示している。同様に、B 4 サイズの用紙に対応するシステム全体の用紙総残量は、「 $398 \pm 3N$ 」枚であることを示している。

【0015】サーバコンピュータ S V Rは、各クライアントコンピュータ C L 1、C L 2…を管理する端末管理装置として機能する他、各クライアントコンピュータから送信されて来た印刷要求情報（印刷ジョブ情報）を受信し、その要求内容に応じて各プリンタ装置 P R A、P R B、P R Xを制御するプリンタサーバとして機能する。ここで、サーバコンピュータ S V Rがプリンタサーバとして機能する場合、現在印刷待ちとなっている待ち行列内における複数の印刷要求ジョブのうち、その1つを選択してプリンタ装置に転送する。

【0016】また、サーバコンピュータ S V Rは、クライアントコンピュータからの印刷要求を受けた際に、複

10

数のプリンタ装置の各々に現在セットされている用紙の残量を用紙サイズ別に取得し、今回の印刷要求印刷データの全印刷枚数と各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて、今回の印刷で使用する1または2以上の使用プリンタ装置を選択し、選択された使用プリンタ装置に対して印刷の実行を指示する。その際、2以上の使用プリンタ装置を選択した場合には、選択した各プリンタ装置対応の用紙残量に基づいて全印刷枚数を当該各プリンタ装置に分散して割り当てる。すなわち、当該各プリンタ装置に用紙を補充することなく各プリンタ装置対応の用紙残量に相応する最適枚数をそれぞれ割り当てると共に、割り当てた枚数分の印刷を各プリンタ装置に対して指示するようにしている。

【0017】このようにサーバコンピュータ S V Rは、クライアントコンピュータからの印刷要求を受けた際に、各プリンタ装置毎の用紙残量を考慮し、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを分散印刷させるために複数のプリンタ装置を自動選択するようしている。更にこの実施形態においては、クライアントコンピュータ側で20今回の印刷で使用するプリンタ装置を任意に選択する際に、選択した各プリンタ装置の用紙残量だけで全印刷枚数分の印刷が可能であるかを確認できるようにしている。すなわち、図3は、この場合におけるクライアントコンピュータ側のプリンタ選択作業画面を示し、(A)は、今回、A 4 サイズで印刷する全印刷枚数が「360」である場合に、利用者が任意に選択したプリンタ装置が「P R A」、「P R B」であれば、 $360 - (124 \pm N) - (207 \pm N) = 29 \pm 2N$ となり、 $29 \pm 2N$ 枚分の用紙が不足していることを示している。

(B)は、プリンタ装置 P R A、P R Bの他に、プリンタ装置 P R Xを追加した場合で、この場合には、 $99 \pm 3N$ 枚分の用紙が余ることを示している。

【0018】図4は、サーバコンピュータ S V Rに設けられたプリンタ優先順位テーブル P P Tを示した図である。このプリンタ優先順位テーブル P P Tは、各クライアントコンピュータ C L 1、C L 2…毎に、当該クライアントコンピュータと複数のプリンタ装置との設置場所に応じた距離関係にしたがって使用するプリンタ装置の優先順位を定義するもので、優先順位は当該クライアントコンピュータの設置場所から近い順となっている。このプリンタ優先順位テーブル P P Tの内容を参照することによって、サーバコンピュータ S V Rは、印刷要求されたクライアントコンピュータの設置場所から近いプリンタ装置を優先して選択するようしている。なお、このプリンタ優先順位テーブル P P Tの内容は、必要に応じて任意に書き換えることができる。

【0019】図5は、サーバコンピュータ S V R、各クライアントコンピュータ C L 1、C L 2…の全体構成を示したブロック図である。なお、サーバコンピュータ S V R、各クライアントコンピュータ C L 1、C L 2…

(7)

11

・は基本的に同様の構成要素を有する構成となっているため、基本的に同様の構成要素については、同一符号を付して示し、その説明を兼用するものとする。CPU1は、記憶装置2内のオペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトにしたがってこのサーバコンピュータSVRの全体動作を制御する中央演算処理装置である。記憶装置2は、オペレーティングシステムや各種アプリケーションソフトの他、データベース、文字フォント等が格納され、磁気的、光学的、半導体メモリ等によって構成されている記録媒体3やその駆動系を有している。この記録媒体3はハードディスク等の固定的な媒体若しくは着脱自在に装着可能なCD-ROM、フロッピーディスク、RAMカード、磁気カード等の可搬型の記録媒体である。また、この記録媒体3内のプログラムやデータは、必要に応じてCPU1の制御によりRAM(例えば、スタティックRAM)4にロードされたり、RAM4内のデータが記録媒体3にセーブされる。更に、記録媒体はサーバ等の外部機器側に設けられているものであってもよく、CPU1は伝送媒体を介してこの記録媒体内のプログラム/データを直接アクセスして使用することもできる。また、CPU1は記録媒体3内に格納されるその一部あるいは全部を他の機器側から伝送媒体を介して取り込み、記録媒体3に新規登録あるいは追加登録することもできる。すなわち、コンピュータ通信システムを構成する他の機器から通信回線やケーブル等の有線伝送路あるいは電波、マイクロウェーブ、赤外線等の無線伝送路を介して送信してきたプログラム/データを伝送制御部5によって受信して記録媒体3内にインストールすることができる。更に、プログラム/データはサーバ等の外部機器側で記憶管理されているものであってもよく、CPU1は伝送媒体を介して外部機器側のプログラム/データを直接アクセスして使用することもできる。一方、CPU1にはその入出力周辺デバイスである伝送制御部5、入力部6、表示部7がバスラインを介して接続されており、入出力プログラムにしたがってCPU1はそれらの動作を制御する。

【0020】次に、この第1実施形態の動作を図6～図8に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、これらのフローチャートに記述されている各機能を実現するためのプログラムは、読み取り可能なプログラムコードの形態で記録媒体3に格納されており、CPU1はこのプログラムコードにしたがった動作を逐次実行する。また、CPU1は伝送媒体を介して伝送してきた上述のプログラムコードにしたがった動作を逐次実行することもできる。このことは後述する他の実施形態においても同様であり、記録媒体の他、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施形態特有の動作を実行することもできる。

【0021】図6は、クライアントコンピュータにおいて、アプリケーションからの印刷要求に応じて実行開始

12

される印刷ドライバ処理(プリント選択処理)を示したフローチャートである。先ず、サーバコンピュータSVRに対してプリント用紙残量情報の取得要求を行い(ステップA1)、その後、用紙残量情報の応答待ちとなる(ステップA2)。図7は、クライアントコンピュータからプリント用紙残量情報の取得要求を受けた際に実行開始されるサーバコンピュータSVR側の動作を示したフローチャートである。先ず、サーバコンピュータSVRはネットワーク上において、各プリント装置を順次アクセスすることによって現在電源ON状態にある稼動中の全てのプリント装置を検出して、稼動中プリント情報を取得し、その一覧を使用プリントリストとして作成しておく(ステップB1)。

【0022】そして、この使用プリントリストの中から未処理プリント、最初はその先頭のプリントを選択し(ステップB2)、選択したプリント装置をアクセスしてそのエラー状態を確認する(ステップB3)。ここで、紙詰まりや用紙交換等のプリントエラー状態を確認した場合には(ステップB4)、その選択プリントを使用プリントリストの中から削除するが(ステップB6)、プリントがエラー状態でなければ、選択したプリントをアクセスし、その用紙残量検出部によって検出された用紙残量の情報を取得する(ステップB5)。次に、この使用プリントリストの中から未処理プリントがまだ有るかを調べ(ステップB7)、有れば、ステップB2に戻り、次のプリントを選択し、以下、使用プリントリスト内の全プリントのエラー状態を確認し終わるまで上述の動作を繰り返す(ステップB2～B7)。これによって現在稼動中のプリントで、エラー状態ではない各プリント装置の用紙残量を取得して要求元のクライアントコンピュータへ送信する(ステップB8)。

【0023】一方、用紙残量情報の取得要求を行って応答待ちとなっている要求元のクライアントコンピュータは、サーバコンピュータSVRから送信されて来た用紙残量情報を受信すると(図6ステップA3)、稼動中でエラー状態ではない各プリントのアイコンを表示する(ステップA4)。このプリントアイコンは、上述した図3で示したプリント選択の作業画面に表示される。そして、この作業画面上のアイコン操作によって所望する

プリント装置を選択指示したり、選択内容を変更する編集指示の入力を受け付ける入力可能状態となる(ステップA5)。この状態において、選択/編集指示入力があるかを調べ(ステップA6)、指示入力があれば、ステップA7～A11に進み、今回の印刷で使用するプリントを利用者が任意に選択するプリント選択処理に移る。

【0024】すなわち、プリント選択の作業画面上において、所望のアイコンが選択されると、図3に示すように、そのプリント名が反転表示されると共に、選択したプリントの用紙残量が累計されてその合計値が算出される(ステップA7)。そして、今回の印刷データの総印

(8)

13

刷ページ数（全印刷枚数）からプリンタ用紙残量合計値を減算し（ステップA8）、その減算結果をプリンタ選択の作業画面上に表示出力させる（ステップA9）。この場合、残量不足か、残量に余裕があるかを示す識別情報も表示される。なお、このフローチャートの記述例においては、1枚の用紙に1ページ分のデータを印刷する場合を示し、したがって、総印刷ページ数は全印刷枚数に相当している。

【0025】いま、図3（A）に示すようにプリンタ装置PRA、PRBのみを選択した場合には、減算結果として「29±2N」が表示され、総印刷ページ数「360」に対して「29±2N」ページ分不足することが案内表示される。このように所望するプリンタ装置を選択すると、選択したプリンタの用紙残量で総印刷ページ数分の印刷が可能かを示す案内表示が行われるので、利用者はそれを確認し、選択内容を確定するか否かを示す確認指示を入力すると（ステップA10）、その指示が選択内容の取り消しを示すものであれば、ステップA5に戻り、選択内容の編集指示入力を可能とする入力可能状態となる。

【0026】また、現時点で選択したプリンタだけでは、残量不足となることを確認した場合には、プリンタの追加選択する。すなわち、図3（B）に示すようにプリンタ装置PRXを追加選択すると、減算結果として「99±3N」が表示され、総印刷ページ数「360」に対して「99±3N」ページ分の余裕があることが案内表示されるので、選択内容の確定するためにその確定指示を行うと、選択したプリンタを識別するプリンタ情報と共に、印刷要求情報がサーバコンピュータSVRへ送信される（ステップA12）。他方、上述のステップA6で一定時間内に選択／編集指示入力がないことが判別された場合には、今回の印刷で使用するプリンタの選択をサーバコンピュータSVRに委ねることを示す自動選択指定情報と共に、印刷要求情報がサーバコンピュータSVRへ送信される（ステップA13）。

【0027】そして、サーバコンピュータSVRは、クライアントコンピュータからの印刷要求情報を受信すると、図8に示したフローチャートにしたがった動作を実行開始する。先ず、印刷要求情報と共に自動選択指定情報が送信されてきたかを調べる（ステップC1）。ここで、印刷要求情報と共に利用者選択のプリンタ情報が送信されてきた場合には、図7の用紙残量取得処理で作成した使用プリンタリストの内容を用紙残量の多い順に並び替える（ステップC2）。また、印刷要求情報と共に自動選択指定情報が送信されてきた場合には、印刷要求元のクライアントコンピュータの設置場所から近いプリンタ装置を優先するように使用プリンタリストの内容を並び替える（ステップC3）。この場合、図4で示したプリンタ優先順位テーブルPPTを参照することによって使用プリンタリストの内容の並び替えが行われる。

14

【0028】このようにして使用プリンタリストの内容を並び替えた後、そのリストの先頭からプリンタ情報を1つ選択し（ステップC4）、印刷データの総印刷ページ（未割り当て分の印刷ページ）を選択プリンタの用紙残量より若干余裕を持ったページ数分だけ、つまり、その用紙残量に相応する最適なページ数分を当該プリンタ装置に割り当てる（ステップC5）。そして、未割り当て分の印刷ページはまだ有るかを調べる（ステップC6）。いま、先頭一台分のプリンタの用紙残量が印刷データの総印刷ページ数よりも多ければ、総印刷ページが先頭プリンタに全て割り当たられるため、この時点で未割り当てページ無しと判別されるが、未割り当てページが有れば、使用プリンタリストの中に未処理プリンタが有ることを条件に（ステップC7）、次の未処理プリンタを選択し（ステップC4）、その用紙残量に相応する最適なページ数分を当該プリンタ装置に割り当てる（ステップC5）。

【0029】このような動作が繰り返されることによつて、印刷データの総印刷ページが1または2以上のプリンタ装置にその用紙残量に応じてそれぞれ割り当たられると、ステップC9に進み、各プリンタ装置に対してその割当ページ数分の印刷データを送信すると共に、印刷実行を指示する。そして、全ての印刷完了後、要求元のクライアントコンピュータに対して印刷完了通知を行う（ステップC10）。一方、総印刷ページ数分の割り当てが完了する前に、つまり、未割り当ての印刷ページがまだ残っている状態で、使用プリンタリスト内の全てのプリンタを選択し終わった場合には、要求元のクライアントコンピュータに対して全ページ印刷不可通知を送信する（ステップC8）。

【0030】以上のように、この第1実施形態においてサーバコンピュータSVRは、クライアントから印刷要求と共に、その印刷で使用するプリンタ装置をサーバ側で自動選択すべき自動選択指定が送信されてきた場合には、印刷データの総印刷ページ数と各プリンタ装置対応の用紙残量とに基づいて1または2以上の使用プリンタ装置を選択して、印刷の実行を指示すると共に、選択した使用プリンタ数が2以上であれば、各プリンタ装置の用紙残量に基づいて総印刷ページを当該各プリンタ装置に分散して割り当てるようとしたから、一度に大量印刷を行う場合であっても、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、総印刷ページ数分の印刷を効率良く実行することができる。また、一台のプリンタ装置の最大給紙量を上回る大量印刷を行う場合、用紙供給量の多い大型プリンタ装置を導入することなく、複数の小型プリンタ装置の運用にて代替できる効果がある。また、夜間等、無人の運用環境下でバッチ的に大量印刷を行う場合でも、用紙詰まり等のエラー発生時のリスクも分散することが可能となる。

【0031】ここで、使用プリンタを選択する際、サー

(9)

15

パソコンピュータS V Rは各プリンタ装置の中から用紙残量が多い順に使用プリンタ装置を選択するようにしたから、より少ない台数のプリンタ装置を使用して印刷することが可能となり、更に、印刷データの総印刷ページ数と各プリンタ装置の用紙残量とに基づいて使用プリンタ装置を選択する際に、印刷要求されたクライアントコンピュータと各プリンタ装置との設置場所に応じた距離関係にしたがって当該クライアントコンピュータから設置場所が近いプリンタ装置を優先的に選択するようにしたから、印刷物を取りに行く場合に有効なものとなる。このように、より少ない台数のプリンタ装置を使用して印刷したり、クライアントコンピュータから設置場所が近いプリンタ装置を優先的に選択して印刷したり、更には印刷完了通知や印刷未完了通知を要求元のクライアントコンピュータに対して行うようにしたから、プリンタを共有運用するシステムにおける不都合を効果的に解消することができるようになる。

【0032】また、この第1実施形態においては、上述のようにサーバ側で使用プリンタを自動選択する場合に限らず、クライアントコンピュータ側で所望するプリンタを任意に選択することもできるようになっている。すなわち、図3で示したプリンタ選択の作業画面上において、アイコン表示されている各プリンタ装置の中から使用する複数のプリンタ装置を任意に選択指定すると、クライアントコンピュータは、選択指定された各プリンタ装置に対応する用紙残量をサーバコンピュータS V Rから取得し、この各用紙残量と印刷データの総印刷ページ数とに基づいて、当該各プリンタ装置に対して用紙を補充することなく総印刷ページ数分の印刷が可能かを示す案内情報を表示するようにしたから、総印刷ページ数分の印刷データを所望する複数のプリンタ装置に分散して印刷させるために、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、どのプリンタ装置を選択すれば、その用紙残量だけで総印刷ページ数分の印刷が可能かをその場で確認することができる。そして、この案内表示を確認後、その選択内容を確定するために、その印刷指示を入力すると、選択指定された各プリンタ装置の用紙残量に基づいて総印刷ページは各プリンタ装置に分散して割り当てられると共に、割り当てたページ数分の印刷を実行すべきことが各プリンタ装置に対してそれぞれ指示されるので、総印刷ページ数分の印刷データを所望する複数のプリンタ装置に分散して印刷させることができる。

【0033】(第2実施形態)以下、この発明の第2実施形態について図9および図10を参照して説明する。なお、上述した第1実施形態は、複数のプリンタ装置を使用した分散印刷を示したが、この第2実施形態は、複数のプリンタ装置のいずれか1台のプリンタを使用して印刷を行うかを決定するようにしたもので、印刷要求を行った要求元のクライアントコンピュータに対して設置

16

場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択する等の制御を行うようにしたものである。ここで、両実施形態において基本的に同一のものは、同一符号を付して示し、その説明を省略する他、以下、第2実施形態の特徴部分を中心に説明するものとする。

【0034】この第2実施形態においてサーバコンピュータS V Rには、上述した図4のプリンタ優先順位テーブルP P Tの他、図9の代替プリンタ優先順位テーブルC P Tとが設けられている。ここで、この第2実施形態においては、複数のプリンタ装置のうち、どのプリンタを使用して印刷を行うかを決定する際に、クライアントからの印刷要求が使用プリンタを指定しない要求であれば、図4のプリンタ優先順位テーブルP P Tを参照することによって、その要求元に対して設置場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択する。また、使用プリンタが指定されている印刷要求であってもその指定プリンタが現在印刷不能な状態にあれば、図9の代替プリンタ優先順位テーブルC P Tを参照することによって、その指定プリンタに近い他のプリンタを選択するようしている。

【0035】図9の代替プリンタ優先順位テーブルC P Tは、プリンタ毎に当該プリンタの設置場所に近い順に他のプリンタを優先的に選択させるための優先順位を定義するもので、指定プリンタが現在印刷不能、例えば、紙詰まり、用紙交換中等の状態にあれば、その指定プリンタに近い他のプリンタを指定プリンタの代替とする代替プリンタを定義する。なお、この代替プリンタ優先順位テーブルC P Tの内容は、必要に応じて任意に書き換えることができる。

【0036】図10は、この第2実施形態におけるサーバコンピュータS V Rの動作を示したフローチャートであり、クライアントコンピュータから印刷要求がある毎に実行開始される。先ず、サーバコンピュータS V Rはネットワーク上の各プリンタ装置をアクセスすることによって全ての稼動中のプリンタ情報を取得して、稼動中プリンタリストを作成する(ステップD 1)。そして、今回のクライアントからの印刷要求は、利用者が所望する使用プリンタの指定がない印刷要求か、使用プリンタを指定している印刷要求を判別する(ステップD 2)。

ここで、使用プリンタの指定がない印刷要求であれば、図4のプリンタ優先順位テーブルP P Tを参照し、その優先順位にしたがって稼動中プリンタリストの内容を並び替える(ステップD 3)。また、使用プリンタが指定されている印刷要求であれば、その指定プリンタを最優先すると共に、その指定プリンタに対応する図9の代替プリンタ優先順位テーブルC P Tの内容を参照し、指定プリンタ対応の優先順位にしたがって稼動中プリンタリストの内容を並び替える(ステップD 4)。

【0037】このようにして稼動中プリンタリストの並び替えを行った後、そのリストの先頭プリンタを選択し

(10)

17

(ステップD 5)、選択したプリンタ装置をアクセスしてそのエラー状態(紙詰まり、用紙交換中等)を確認する(ステップD 6)。いま、プリンタエラーを確認した場合には(ステップD 7)、今回選択したプリンタを無効するために、稼動中プリンタリストの中に状態未確認のプリンタが残っているかを調べ(ステップD 8)、有れば、次の未確認プリンタを選択し(ステップD 9)、そのエラー状態の確認を行う。これによってエラー状態ではないプリンタが選択された場合には、そのプリンタ装置に対して印刷指示を行うと共に(ステップD 10)、その印刷完了後、使用プリンタ名および印刷完了通知を要求元のクライアントコンピュータへ送信する(ステップD 11)。

【0038】一方、稼動中プリンタリスト内の全てのプリンタがエラー状態であれば(ステップD 7、D 8)、全稼動中プリンタの状態確認を行った回数は、予め設定されている規定回数以上かを調べ(ステップD 12)、規定回数未満であれば、ステップD 5に戻る。すなわち、一度エラー状態が確認されたプリンタであっても、紙詰まり修復や用紙交換によってエラー状態が直ちに解除されることがあるので、エラー状態の確認を規定回数分繰り返す。これによつても、稼動中プリンタリスト内の全てのプリンタがエラー状態であることを確認した場合には、今回の印刷ジョブを強制終了させ(ステップD 13)、印刷未完了通知を要求元のクライアントコンピュータに対して送信する(ステップD 14)。

【0039】以上のように、この第2実施形態においては、複数のプリンタ装置のうち、どのプリンタを使用して印刷を行うかを決定する際に、使用プリンタが指定されていない印刷要求であれば、その要求元に対して設置場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択し、使用プリンタが指定されている印刷要求であつてもその指定プリンタが現在印刷不能な状態にあれば、その指定プリンタに近い他のプリンタを選択するようにしたから、印刷物がどのプリンタ装置から出力されているかを探し回ったり、遠くまで足を運ぶことなく直ちに入手することが可能となる。このように印刷物の入手を容易にする他、印刷完了通知や印刷未完了通知を要求元のクライアントコンピュータに対して行うようにしたから、プリンタを共有運用するシステムにおける不都合を効果的に解消することができるようになる。

【0040】(第3実施形態)以下、この発明の第3実施形態について図11および図12を参照して説明する。この第3実施形態は、サーバコンピュータがクライアントからの印刷要求をプリンタ装置に順次転送して処理するものではなく、各プリンタ装置が印刷可能となつた時点で自らがサーバコンピュータから自己宛ての印刷要求を取得して印刷を実行するようにしたものである。なお、この第3実施形態においては、サーバコンピュータとして2台のサーバを有し、各サーバは例えば、業務

18

に応じたグループに対応して設けられたもので、グループ対応の各クライアントコンピュータを管理するようしているが、各グループは、他のグループに所属するプリンタ装置であつても、それを共有運用することもできるようになっている。

【0041】図11は、2台のサーバコンピュータSVR/SVR2と、各プリンタ装置(この場合にはプリンタ装置PRAのみを示している)との関係を図式化したものである。各プリンタ装置には、管理サーバ情報テーブルSMTが設けられている。この管理サーバ情報テーブルSMTの内容は、各サーバコンピュータSVR/SVR2の設定アプリケーションによって各プリンタ装置に設定されたもので、各サーバコンピュータSVR/SVR2側で記憶管理されている印刷要求情報の保存場所を示す保存管理情報をサーバ名と共に記憶保持するものである。すなわち、このデーブル内の各レコードは、サーバ名「SVR1」、「SVR2」と、各サーバコンピュータSVR/SVR2側において、そのスプールフォルダSPHに記憶管理されている印刷要求情報の保存場所を示す保存管理情報、例えば、「SPOOL=C:SPOOL¥PRA」、「SPOOL=E:PRT¥PRA」とから構成されている。ここで、各プリンタ装置は管理サーバ情報テーブルSMTを参照し、そのサーバ名で示されるサーバコンピュータのスプールフォルダSPHをアクセスし、このスプールフォルダSPHに管理されている印刷要求情報を検索して自己に対する印刷要求情報があれば、その印刷要求情報を取得してその印刷要求情報にしたがつた印刷を実行するようしている。

【0042】図12は、この第3実施形態における各プリンタ装置側で実行される印刷要求取得処理を示したフローチャートであり、この印刷要求取得処理は現在の印刷が終了した直後に実行開始される他、印刷待ち状態において、タイマー割り込みによって一定時間毎に実行開始される。先ず、自己の管理サーバ情報テーブルSMTから先頭レコードを取得し(ステップE 1)、取得したレコードの「サーバ名」と「保存管理情報」で指定されるサーバのスプールフォルダSPHをアクセスし、このスプールフォルダから印刷要求情報を取得する(ステップE 2)。そして、取得した印刷要求情報の中に、自己宛ての印刷要求情報が含まれているかを判別し(ステップE 3)、その中に1つも自己宛ての要求が含まれていなければ、自己の管理サーバ情報テーブルSMT内に他のサーバの未処理レコードがあるかを調べ、有れば、そのレコードを取得し(ステップE 4)、上述の動作を繰り返す(ステップE 2、E 3)。ここで、全てのサーバに自己宛ての印刷要求情報が記憶管理されていなければ、当該印刷要求取得処理はこの時点で処理終了となる。

【0043】一方、いずれかのサーバコンピュータにおいて、現在印刷待ちとなっている印刷要求情報の待ち行

(11)

19

列内、つまり、スプールフォルダS P H内に、自己宛ての印刷要求情報が含まれていれば、その印刷要求情報をしたがって印刷動作を開始する（ステップE 5）。そして、印刷完了後においては、今回実行した印刷要求情報を記憶管理するサーバのスプールフォルダS P Hをアクセスし、そのフォルダ内の当該印刷要求情報（今回の印刷で印刷済みとなった印刷要求情報）を削除する（ステップE 6）。そして、ステップE 1に戻り、このフローしたがった印刷要求取得処理が実行開始される。すなわち、自己宛ての印刷要求情報を取得してその印刷が終了すると、直ちに次の自己宛の印刷要求情報を取得し、その印刷を行う。このような動作を自己宛の印刷要求情報がなくなるまで繰り返す。

【0044】以上のように、この第3実施形態においては、プリンタ装置が印刷可能となった時点で自らがサーバコンピュータから自己宛ての印刷要求情報を取得して印刷を実行するようにしたから、従来のようにサーバコンピュータが各プリンタ装置の印刷処理状況を把握しておく必要はなく、また、サーバコンピュータとプリンタ装置との間のアクセス回数を抑えることができ、システム全体の処理効率の向上を期待することができる。

【0045】なお、上述した各実施形態においては、プリンタ装置は共有運用が可能であれば、クライアントコンピュータにローカル接続されているプリンタ装置であってもよい。また、上述した第2実施形態においては、印刷ジョブの強制終了をループで判断したが、経過時間で判断してもよい。また、上述した第3実施形態においては、サーバのスプールフォルダS P Hを1つとしたが、複数の保存場所としてもよい。

【0046】

【発明の効果】第1の発明によれば、各プリンタ装置毎の用紙残量を考慮し、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを必要に応じて複数のプリンタ装置に分散して印刷させるようにしたから、一度に大量印刷を行う場合であっても、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、全印刷枚数分の印刷を効率良く実行することができる。

【0047】第2の発明によれば、印刷対象の全印刷枚数分の印刷データを所望する複数のプリンタ装置に分散して印刷させるために、その印刷で使用するプリンタ装置を利用者が任意に選択する際に、各プリンタの用紙残量と印刷データの全印刷枚数とに基づいて用紙を補充することなく全印刷枚数分の印刷が可能かを示す案内情報を表示するようにしたから、プリンタ装置の設置場所まで出向いたり、用紙を補充しなくとも、どのプリンタ装置を選択すれば、その用紙残量だけで全印刷枚数分の印刷が可能かをその場で容易に確認することができる。

【0048】第3の発明によれば、複数のプリンタ装置のうち、どのプリンタを使用して印刷を行うかを決定する際に、使用プリンタが指定されていない印刷要求である

20

れば、その要求元に対して設置場所が近いプリンタ装置を今回の使用プリンタとして選択し、使用プリンタが指定されている印刷要求であってもその指定プリンタが現在印刷不能な状態にあれば、その指定プリンタに近い他のプリンタを選択することができ、印刷物がどのプリンタから出力されているかを探し回ったり、遠くまで足を運ぶことなく直ちに入手することができる。

【0049】第4の発明によれば、管理サーバコンピュータがプリンタ装置の印刷処理状況を把握しておく必要はなく、プリンタ装置が印刷可能となった時点で自らが管理サーバコンピュータから自己宛ての印刷要求を取得して印刷を行うことができ、管理サーバコンピュータとプリンタ装置との間のアクセス回数を抑え、システム全体の処理効率の向上を期待することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】複数のクライアントコンピュータによってプリンタ装置を共有運営するローカルエリアネットワークシステムの全体構成を示したプロック図。

【図2】各プリンタ装置P R A、P R B、P R Xにセットされている用紙が現在どの位残っているかを図式化によって示した図。

【図3】クライアントコンピュータ側で今回の印刷で使用するプリンタ装置を任意に選択する際に、選択した各プリンタ装置の用紙残量だけで総印刷ページ数分の印刷が可能かを確認しながらプリンタを選択する作業画面を示した図。

【図4】サーバコンピュータS V Rに設けられたプリンタ優先順位テーブルP P Tを示した図。

【図5】サーバコンピュータS V R、各クライアントコンピュータC L 1、C L 2……の全体構成を示したプロック図。

【図6】クライアントコンピュータにおいて、アプリケーションからの印刷要求に応じて実行開始される印刷ドライバ処理（プリンタ選択処理）を示したフローチャート。

【図7】クライアントコンピュータからプリンタ用紙残量情報の取得要求を受けた際に実行開始されるサーバコンピュータS V R側の動作を示したフローチャート。

【図8】クライアントコンピュータからの印刷要求情報を受信した際に実行開始されるサーバコンピュータS V Rの動作を示したフローチャート。

【図9】第2実施形態においてサーバコンピュータS V Rに設けられている代替プリンタ優先順位テーブルC P Tを示した図。

【図10】第2実施形態において、クライアントコンピュータから印刷要求がある毎に実行開始されるサーバコンピュータS V Rの動作を示したフローチャート。

【図11】第3実施形態において、2台のサーバコンピュータS V R/S V R 2と、プリンタ装置P R Aとの関係を図式化して示した図。

(12)

21

【図12】第3実施形態における各プリンタ装置側で実行される印刷要求取得処理を示したフローチャート。

## 【符号の説明】

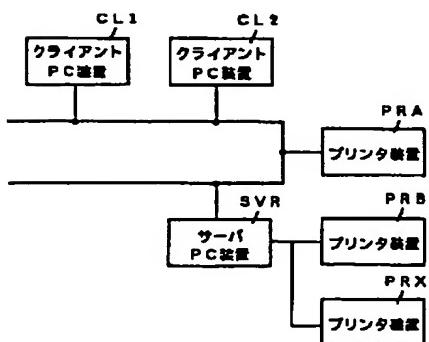
SVR サーバコンピュータ  
CL1、CL2 クライアントコンピュータ  
PRA、PRB、PRX プリンタ装置  
PPT プリンタ優先順位テーブル

22

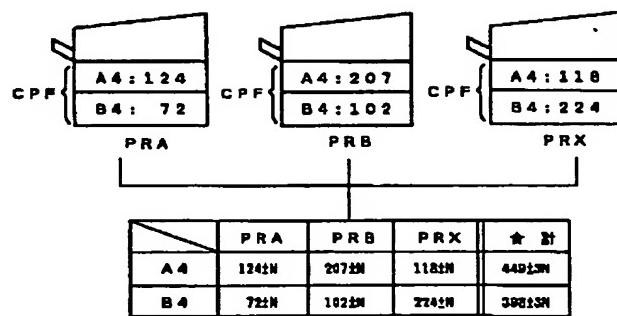
## CPT 代替プリンタ優先順位テーブル

- 1 CPU
- 2 記憶装置
- 3 記録媒体
- 5 伝送制御部
- 6 入力部
- 7 表示部

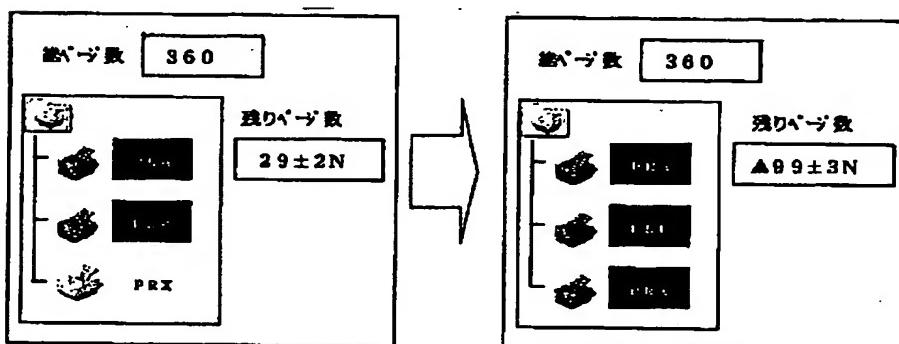
【図1】



【図2】



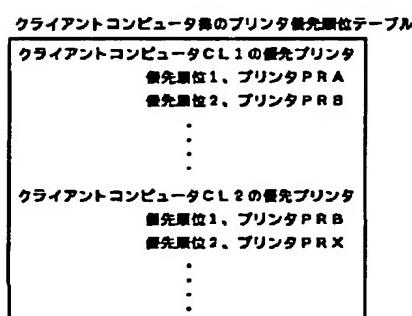
【図3】



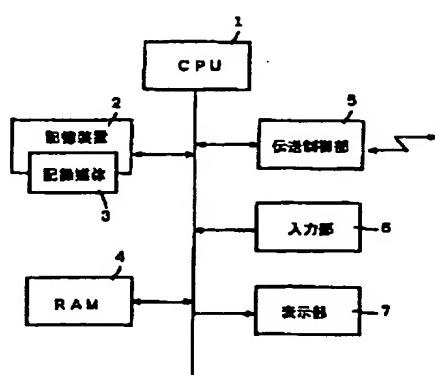
(A)

(B)

【図4】

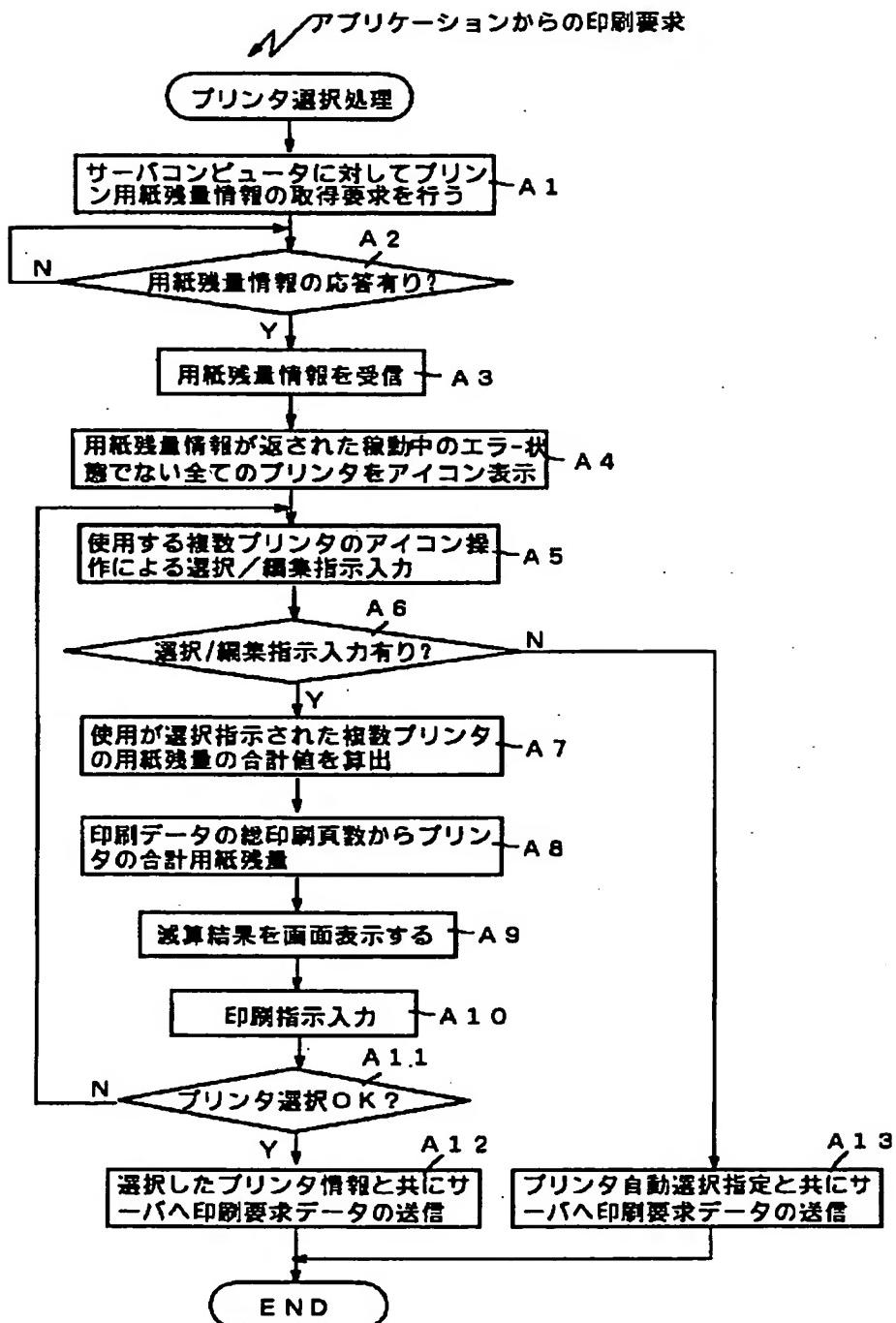


【図5】



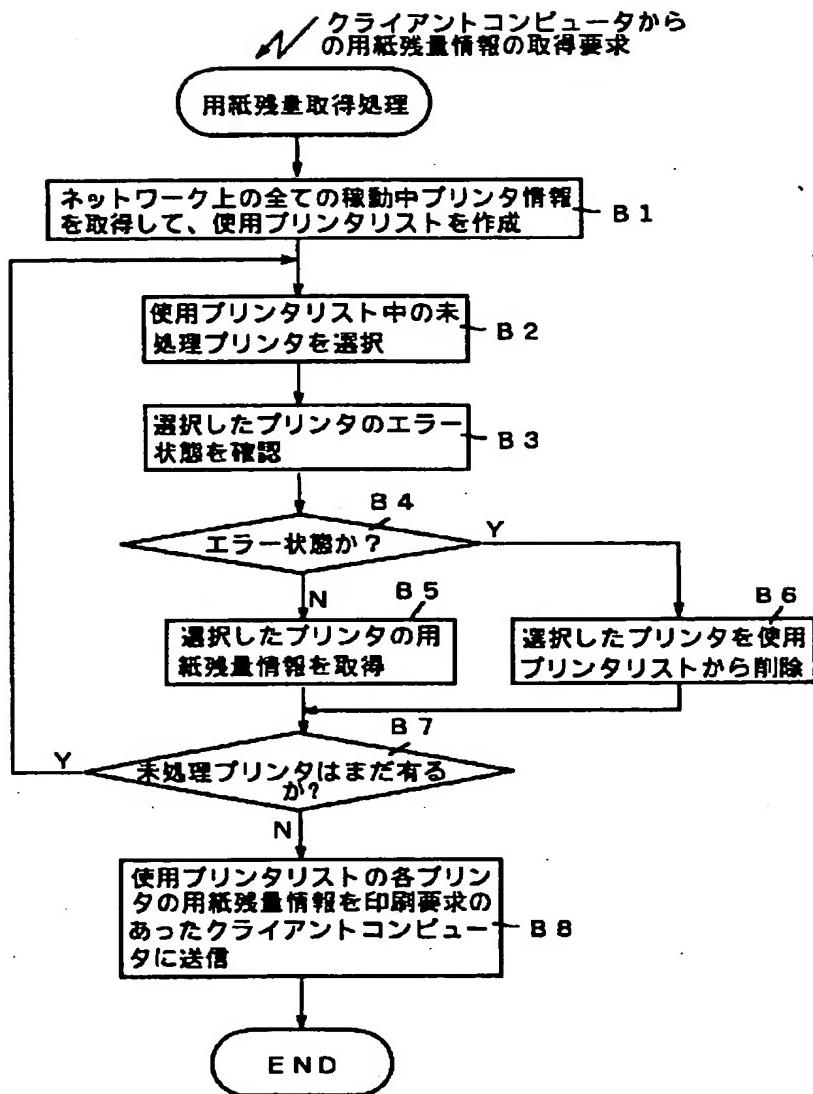
(13)

【図6】

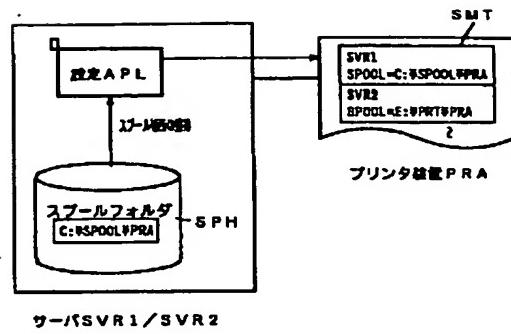


(14)

【図7】

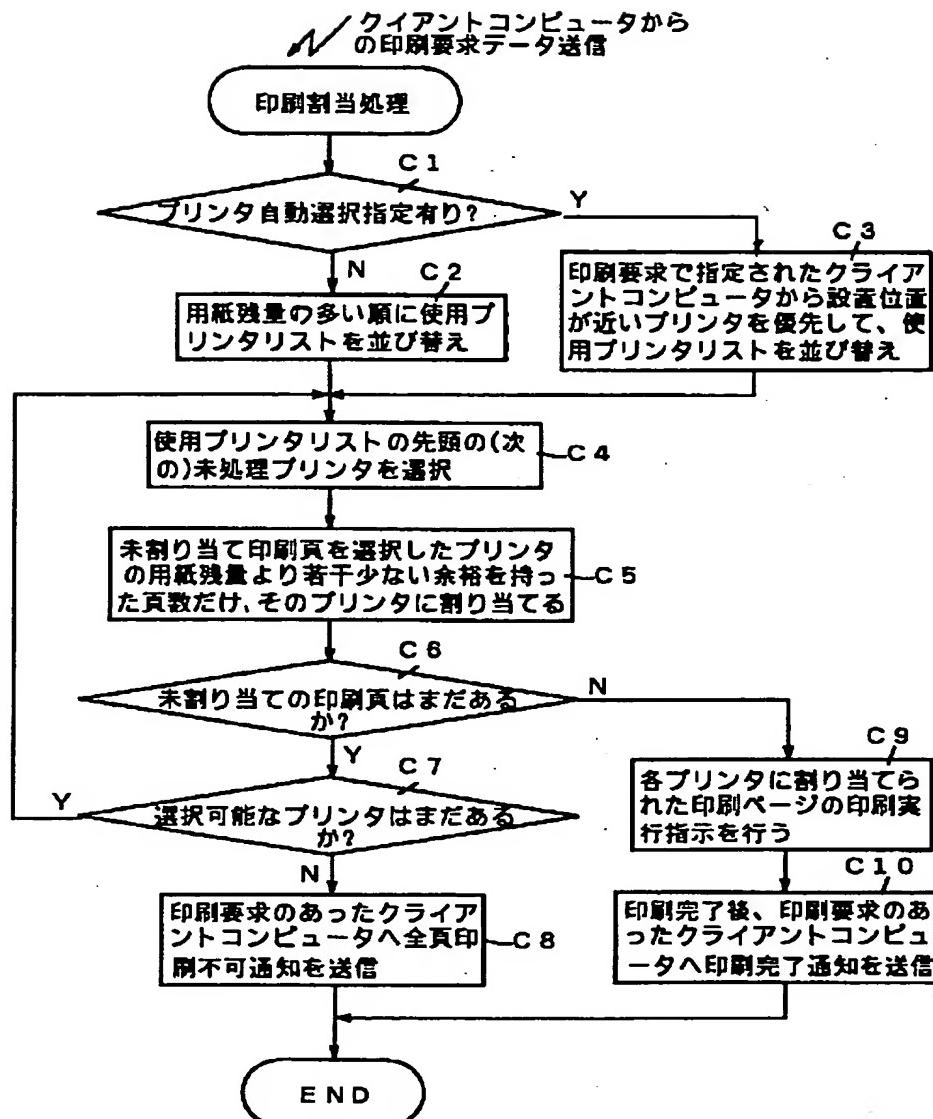


【図11】



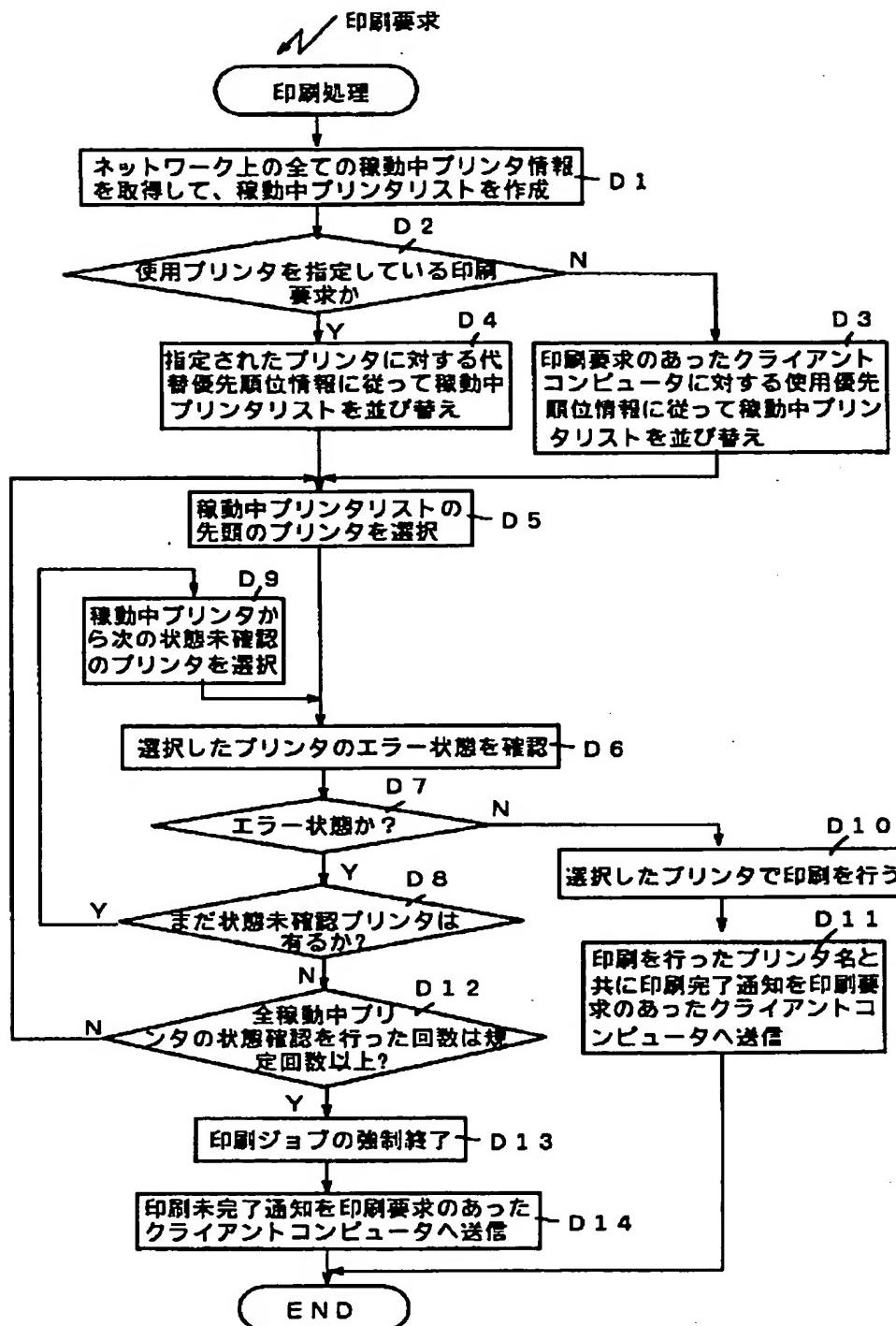
(15)

【図8】



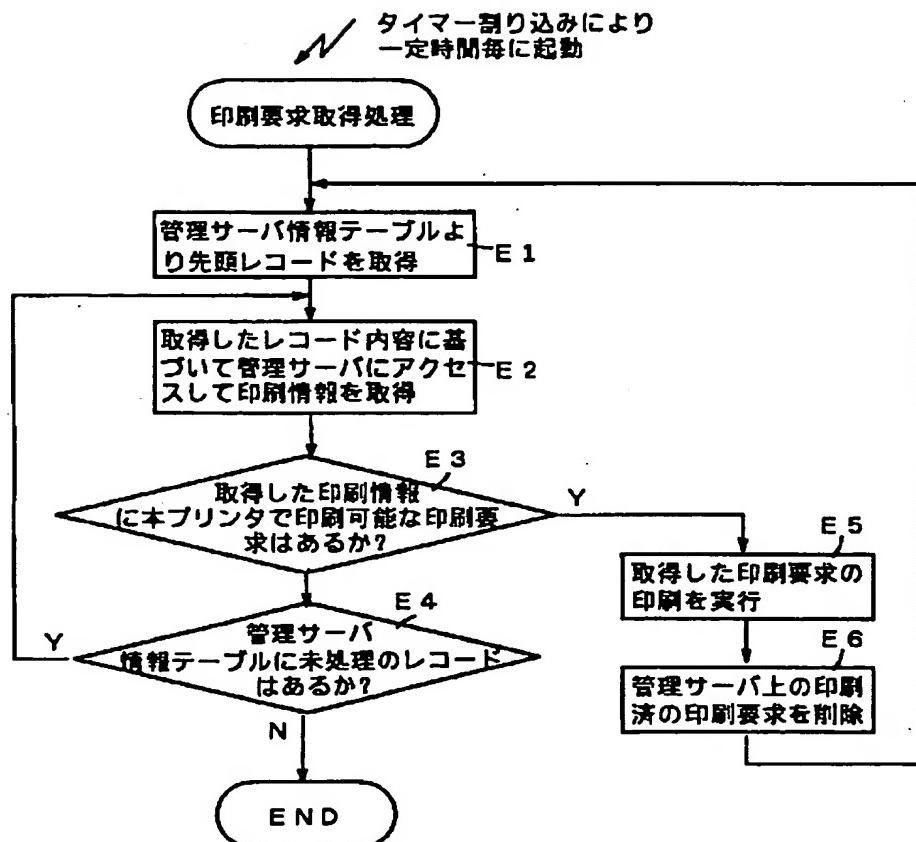
(16)

【図10】



(17)

【図12】



## フロントページの続き

(72)発明者 安藤 康剛  
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内  
(72)発明者 杉本 正信  
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 天利 忠義  
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内  
(72)発明者 小林 洋一  
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ  
シオ計算機株式会社東京事業所内  
F ターム(参考) 5B021 BB01 BB10 EE04 KK01  
5B089 GA13 JA35 JB15 KB04 KC23  
LB12